



BIBLIOTECA NAZ.

Vittorio Emanuele III

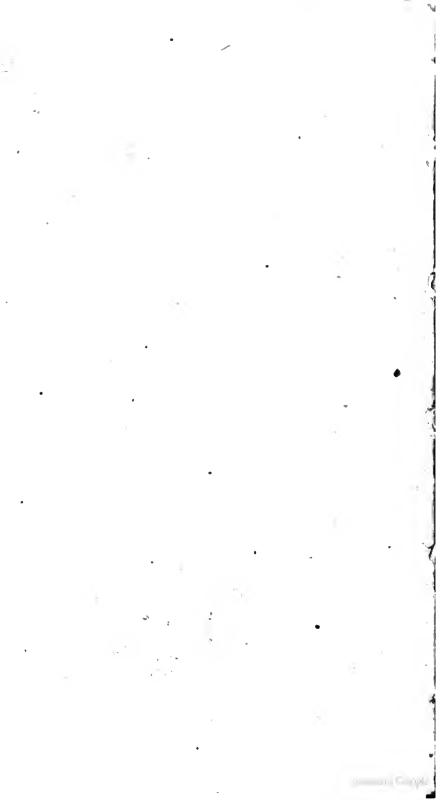
XXXV

A

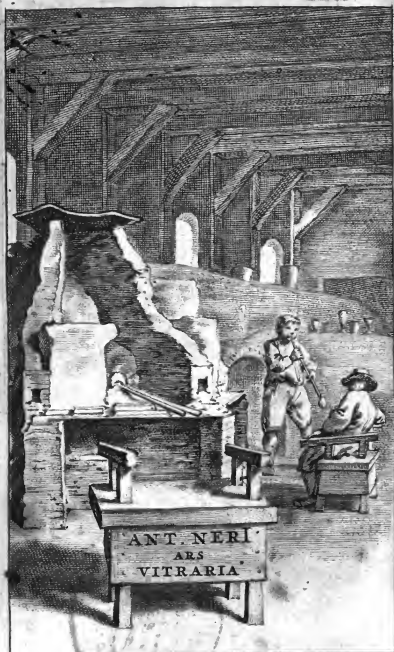
11

NAPOLI









AMSTELODAMI
Sumptibus ANDREÆ FRISI. 1668.

ANTONI NERI
FLORENTINI,
DE
ARTE VITRARIA
Libri Septem,
& in eosdem

CHRISTOPH. MERRETTI
MED. D. & Societ. Regiæ Socii.
Observationes & Notæ.

In quibus omne gemmarum artificialium, encaustorum & laccarum artificium explicatur.



OPTIMI CONSULTORES MORTVI

AMSTELODAMI,
Apud ANDREAM FRISIUM, 1668.



NOBILISSIMO ac GENEROSISSIMO

DOMINO

D. THEODORO
KERCKRINCK

Expertissimo Medicinæ

Doctori

ANDREAS FRISIUS

S. P. D.

M Unusculum hoc,
quod sponte ad te
properabat, retine-
re noluimus. *Antonii Nerii*
Ars Vitruvia est, hæc te sibi
patronum postulabat, ac no-
minis tui luce clarescere,
* 3 imo,

imo, quod novum dedica-
tionis genus est, ab amica
indignatione profectum,
nomen tuum vel invito te
in lucem proferre avebat.
Cur enim, pro Deum ! cur
tamdiu latitas ? cur non nisi
paucissimi sciunt, Te in ar-
te Chymica esse coryphæ-
um ? Te in Anatomia inve-
nisse, quæ hætenus nemo ?
Te in conservandis ad ven-
turam omnem posteritatem
hominum corporibus vin-
cere omnem antiquorum
industriam, & omnem ja-
ctantiam neotericorum ? Te
dissectos animalium ocu-
los,

los, postquam aqueus, crystallinus, ac vitreus humor omnis omnino expressus est, sine ulla inflammatione sanare, ac visum restituere? Te in Medicina plurima efficere, quæ quicumque viderunt, affirmant vix humanis viribus præstari posse? ut taceam, quorum me iussa tua, & data fides mentionem facere prohibent: propter quæ etsi

*Serta quidem, laurosque tibi properamus
amici,*

*Munera privati sunt tamen ista laris.
Curarum certe pretium tibi vile tuarum
est,*

Si te nil aliud quam labor ipse juvat.

Si famæ tubis, lituisque instructæ ante fores tuas excubanti per te vis infertur, & os quasi appositâ manu obstruitur, cur nos amici dissimulamus diutius? cur non in lucem protrahimus vel invitum? tam rara, tam nova, tam admirabilia à te vel inventa primum, vel diligentius, quam antea exulta-
latere diutius non debent. Spernis amicos toties rogantes? Surda etiam aure repellis utcumque pro imperio orantes? en vindictæ genus invenimus: peragrabit hæc *Ars vitraria* doctissimis
do-

doctissimi *Christoph. Merreti*
notis illustrata omnem latè
Europam; Angliam adibit,
visitabit Italiam, peregrinabitur per Hispaniam, lustrabit Galliam, omnes obibit oras partesq; terrarum, deferet quaqua versum, & ubique cum hac justissima querela differet nomen tuum, clamitans, indignum facinus! latere ea, quibus tanti sumptus, tot labores, tot sudores impensi; quæ tanto ingenio inventa, tantâ diligentia exculta, tanta industriâ quotidie aucta sunt. Nescio quos hæc oratio in

exterorum animis motus excitabit, ego certe eam amica indignatione declamito: non tamen tantam tui moverem expectationem, nisi certus forem, te eam cum voles, facile superaturum. Hanc, inquis, mihi specie officiosæ dedicationis libertatem quodammodo eripis, & ab otioso labore, in quo conquiesco, ad laboriosum, à quo abhorreo, scribendi otium traducere cupis? ego vero (dicam libero, sed dicam, erga genus humanum animo pio) non tam tui, quam communis boni gratia, percupio. Et hæc est urgens illa causa, cur hoc munusculum, ut ad te irer, se erumpere, è manibus conabatur: Tu suscipe amico vultu peccantem, si quid erret, admiratione, veneratione, & amore tui.

L E C.

LECTOR

BENEVOLE.

ANtea quam pedem proferas, tribus te verbis alloquar necesse est. Versionem tibi damus, operis non ita magni, sed quam, sua naturâ difficilem, difficiliorrem reddidit ipsa materiæ de qua agitur, difficultas & ingens terminorum, ut vocant, artificialium copia. Etenim non id mihi tantum egisse videtur auctor noster, & qui in eundem commentatus est illustris Merrettus, ut intima artis vitrariæ secreta panderent, sed ut officinam tibi vitrariam, cum omni suo apparatu & artis instrumentis ante oculos ponerent, quorum nomina, ut ab artificibus pro cuiusque facultate & ingenio efficta sunt, ita ægre admodum, & non nisi cum multo verborum ambitu in alterius cuiusque linguæ consortium transeunt. Quare cum in hoc præcipitio versaremur, nec satis nos expediremus, commodissimum visum fuit, id quod verbo uno vel altero explicari non poterat. subjectis tabulis æneis repræsentare, ad quas te remittimus. In reliquis

liquis vertendis ea libertate usi sumus, ut quicquid operis ratio exigere videbatur, quam id fieri à nobis commodissime poterat redderemus, sepositis quæ ter quaterve repetita, nobis scribendi laborem, tibi fastidium paritura videbantur. Neque enim, ut candidè tecum agamus, usque adeo male vel de industria tua, aut seculi nostri & hujus libelli genio sentimus, ut quæ semel bene dicta sunt, sæpius dicenda fuisse putemus; qua in re si tua nos benevolentia sublevaverit, est quod nobis gratulemur; sin, habemus magni interpretis Merretti exemplum, quo nos tueamur, qui ita alterius esse voluit, ut in his quæ Lectoris commodum spectant, suus esse non desinat. Atque utinam tanti viri labor aliquanto citius ad manus nostras pervenisset, atque ille nobis ad officinas aditus patuisset, quem negotii natura exigere videbatur! fallor, an alia rerum facies esset. Nunc proprio remigio inter res abstrussumas & peregrini sermonis dialectos velificantes, id præstitimus, quod præstari per tenuitatem nostram in tanta subsidiorum inopia potuit. Vale.

Index

INDEX & SUMMA

CAPITUM.

1. Ut sal ex pulvisculo, soda &c. extrahatur.
2. Frittam Crystalli facere.
3. Modus alius extrahendi sal.
4. De aureo crystalli colore.
5. Ut sal ex filice extrahatur.
6. Sal aliud
7. Sal aliud pro crystallo.
8. Frittam ordinariam facere.
9. Crystallum perfectissimam facere.
10. Ut vitrum crySTALLINUM fiat.
11. Ut sal tartari purificetur.
12. Ut Zaffera præparetur.
13. Magnesium præparare.
14. Ut ferretum Hispanicum fiat.
15. Modus alius.
16. Ut crocus Martis fiat.
17. Modus alius.
18. Ut idem aliter fiat.
19. Modus optimus.
20. Æs tremulum calcinare.
21. Idem aliter pro diversis coloribus.
22. Aquæ marinæ color.
23. Color cœruleus.
24. Pulvis ruber pro coloribus.
25. Æs ter calcinare.
26. Aquæ marinæ color in crystallo.
27. Observationes generales.
28. Æs aliter calcinare.
29. Aquæ marinæ color elegans.
30. Idem color minus sumtuosus.
31. Præstantior alius.
32. Viride in vitro smaragdinum.
33. Aliud elegantius.
34. Aliud magis præstans.
35. Viride præstantissimum.

I N D E X

36. Color cyaneus vel turcinus.
37. Contenta libri secundi.
38. Aquam fortem separationis facere.
39. Ut vitriolum purgetur.
40. Ut aqua Regia fiat.
41. Ut tartarum uratur.
42. Ut Calcedonius fiat.
43. Secundi generis Calcedonius.
44. Tertii generis Calcedonius.
45. Contenta libri tertii.
46. Aureum vitri colorem producere.
47. Color Granati.
48. Color Amethysti.
49. Color Saphiri.
50. Color Saphiri præstantior.
51. Color Niger.
52. Nigrum aliud pulchrius.
53. Aliud pulcherrimum.
54. Color lacteus.
55. Alius pulchrior.
56. Color marmoreus.
57. Color Perfici in lacteo.
58. Rubrum plenum.
59. Crystallus montana.
60. Margaritæ color in crystallo.
61. Contenta libri quarti.
62. Plumbum calcinare.
63. Vitrum plumbi facere.
64. Modus elaborandi hoc vitrum.
65. Idem vitrum Smaragdi colore tingere.
66. Viride smaragdinum aliud.
67. Color topasii in hoc vitro.
68. Cœruleus vel aquæ marinæ color.
69. Color Granati.
70. Color saphiri.
71. Color aureus.
72. Color lapidis Lazuli.
73. Color viperæ in crystallo.
74. Color

CAPITULUM.

74. Color balassii, topasii, rubini &c.
75. Contenta libri quinti.
76. Ut crySTALLUS montana præparetur.
77. Ut smaragdus orientalis fiat.
78. Smaragdi magis pleni.
79. Pasta pro smaragdo elegans.
80. Smaragdus alius pulcherrimus.
81. Topasius orientalis.
82. Chrysolitus orientalis.
83. Color cœlestis.
84. Color ex violaceo cœlestis.
85. Saphirus orientalis.
86. Saphirus colore saturo.
87. Granatus orientalis.
88. Idem magis plenus.
89. Granatus magis elegans.
90. Monita pastas & colores concernentia.
91. Ratio faciendi has pastas.
92. Modus alius melior.
93. Contenta libri septimi.
94. Encaustum lactis instar album.
95. Encaustum Turcinum.
96. Encaustum cœruleum.
97. Encaustum viride.
98. Viride aliud.
99. Aliud.
100. Encaustum nigrum.
101. Nigrum aliud.
102. Idem aliter.
103. Smaltum purpureum.
104. Purpureum aliud.
105. Encaustum flavum.
106. ——— cœruleum.
107. ——— violaceum.
108. Lacca flava ex floribus genistæ.
109. Extrahere laccam ex floribus & herbis.
110. Idem alia ratione.
111. Cœruleum Germanicum.
112. Turcio.

I N D E X

- 112. Turcoidi nativum colorem restituere.
- 113. Mistura pro speculis.
- 114. Modus tingendi sphæras.
- 115. Color cyaneus vel ultramarinus.
- 116. Lacca coccinea pro pictoribus.
- 117. Ut cocci color extrahatur.
- 118. Lacca ex ligno Brasiliensi & rubia.
- 119. Lacca ex granis Kermes.
- 120. Rubrum in vitro pellucidum.
- 121. Rubrum sanguineum.
- 124. Color Balassii.
- 123. Ut Anima Saturni extrahatur.
- 124. Smaltum roseum, vulgo Rosichiero.
- 125. Encaustum roseum pro auro.
- 126. Ut sulphur figatur.
- 127. Vitrum sanguinis instar rubrum.
- 128. Smaltum aliud roseum.
- 129. Rubrum pellucidum.
- 130. Ut sulphur pro auro figatur.
- 131. De vitriolo Veneris.
- 132. Idem sine corrosvis facere.
- 133. De vitriolo Veneris plura.



CURIOSO LECTORI.

DUbi nullum est, quin inter veros artis ignariæ fructus vitrum sit. Ut enim compositum & arte factum sit; quam proximè tamen accedit ad omne genus mineralium, & eorum, quæ medio inter mineralia loco habentur. Igne funditur & in eo permanet: quin auri, metalli perfecti & lucidi instar igne perficitur, purgatur & nitescit. Manifesta res est, usum ejusdem in vasis potoriis, aliisque homini inservientibus commodis multo magis liberalem, magisque venustum & nobiliorem esse, usu cujusunque alterius metalli, vel lapidis, ad hæc talia apti. Etenim,
præ-

præterquam quod vitrum facile , exiguo sumtu , & nullibi non parari potest ; tenerius , nitidius & speciosius est , quàm alia qualiscunque materia , quæ quidem hodie nota sit. Porro , ad distillatoriæ & Spagiricæ artis usus , & componenda medicamenta , res est usque adeo utilis , ne dicam necessaria , ut quasi impossibile sit , sine vitri adminiculo quidquam efficere : Hinc enim tot vasorum & instrumentorum genera fiunt , qualia sunt , Cucurbitæ , alembici , recipientes , pellicani , retortæ , serpentinæ , phiolæ , vitra quadrangula , ampullæ , ova philosophica , pilæ , & infiniti generis alia vasa , quæ usus quotidie invenit , ad componendum alexiteria , arcana , quintas essentias , salia , sulphur , vitriolum , mercurium , tincturas , separationes elementorum , omniaque negotia metallica , & illius generis plura alia ; præter aquas fortes & regias , tam necessarias illis , qui aurum ab argento separant , & rei monetariæ à Principibus præfecti sunt , ut aurum & argen-

gentum perpurgent, atque ad perfectionem suam deducant. Tot certè beneficia, quod ad usus humanos attinget, vitro debentur, ut quasi impossibile videatur, sine illius ope vitam transigere: indeque haud secus atque ex omni alia re, maxima Dei providentia cognoscitur, quæ rei tam homini utilis & necessariæ materiam, ex qua vitra fiunt, ubivis terrarum usque adeò copiosè produxit, ut nullibi non parari facillime possit. Sed inter magna etiam templorum ornamenta vitrum est, quando præter multa alia tot ex vitro fenestræ fiunt, elegantibus picturis adornatæ, in quibus metallici colores tot modis & tanta vivacitate increscunt, ut totidem gemmæ orientales videantur: & in fornacem inditum, tot colorum, tantæque venustatis & perfectionis capax vitrum est, ut similis ei materia inveniri in terris non posse videatur. Inventionem vitri antiquissimam esse credimus, cum S. Scriptura Jobi 28. dicat: *Non adæquabitur ei aurum vel vitrum*

vitrum &c. evidenti testimonio, inter antiquitatis inventa vitrum esse; dicente S. Hieronymo, inter Abrahami posteros, & filium Zanechi Jobum fuisse, qui per Esavum quinto loco ab Abrahamo descenderit. Multi volunt, & fortassis non sine ratione, à Chymicis inventum esse vitrum, qui gemmas æmulando vitrum repererint; non multum fortassis à vero abludente sententia, quando modum imitandi omnes gemmas libro quinto hujus operis evidenter demonstro; qua eadem ratione videre licet modum producendi vitrum ex lapidibus, qui per se nunquam liquecerent, nec in vitrum abirent. Plinius vult, ad Beli fluminis in Syria ripam casu inventum fuisse vitrum, à mercatoribus, qui tempestate eo delati, dum necessitate cogente ibidem morantur, & cibi coquendi gratia focum in litore struunt, ubi ingens copia erat herbæ, quam plures *Cali* vocant, & è cujus cineribus *Soda* pariter & *Rocchetta* constant, vitrum fecerint; ignis

VIO-

violentiâ unitis sale & cineribus, illius herbæ, cum arena & lapidibus ad vitrificandum aptis : id quod intellectui humano modum monstravit & rationem, quâ non vitrum modo, sed cryſtalli etiam, & cryſtallina, totque alia venuſtiſſima opera, quæ vitro debentur, fierent. Fama præterea tenet, inventam Tiberio imperante rationem, quâ vitrum malleabile fieret; res poſtea formidabilis viſa, & hodie prorſus ignota. Etenim, ſi id nunc innotefceret, ob elegantiam & incorruptibilitatem ſuam in majore quam aurum argentumq; pretio vitrum eſſet, quando non rubiginem aliquam attrahit, non ſaporem, non odorem, nec qualitatem ullam. Aliud etiam præterea grande commodum homini vitrum adfert ſpeculorum & perſpicillorum uſu : utut enim hæc cryſtallo naturali, quam montanam dicunt; illa verò ex æris & ſtanni partibus mixtis, quam chalybis miſturam vocant, parari poſſint, multo tamen utraque commodius, nec non impenſâ minore,

re, & elegantia, effectuque majore ex vitro parantur: specula præsertim, quæ præter difficultatem & sumtum in construendo, vivas imagines æque ut vitrum non reddunt, & quod pejus est, brevi pallescentia nihil omnino representant. Quare ex his multisque aliis rationibus concludere licet, inter res nobilissimas, quarum usus nunc quidem in terris homini datus est, vitrum esse. Mihi, qui diutius in arte vitraria laboravi, plurimumque in ea vidi, propositum est, partem illius quod vidi & perfeci, aliquam publico dare. Ut enim modus parandi salia, decoctiones & pastas notus sit quamplurimis; mihi tamen illud requirere operis materia videbatur, ut clare & distinctè, id quod ego facio, pertractaretur, adjectis quibusdam observationibus & regulis, quæ si probe considerentur, non omnino inutiles, sed fortassis necessariae & paucis notæ videbuntur: ut de mea particulari methodo extrahendi sal nihil dicam, ex quo crySTALLUS nobilissima fit. Quod
fi

si artifex tam in laborando diligens
erit, quam ego in docendo clavis de-
monstrationibus utor, opus efficiet
tam elegans & nobile, quam id fortas-
sis hodie fit, aut fieri aliqua ratione
poterit. Et hac quidem, omnique
alia in re quam ego hic pertracto, in-
veniet diligens & curiosus operarius,
me & scripsisse, & demonstrasse veri-
tatem, non haustam vel acceptam ab
alio aliquo, sed quam his meis mani-
bus operando & experiendo didici;
cum semper hic mihi scopus fuerit, ut
nisi quod verum esset nihil scriberem
dicerem ve. Quod si cuiquam expe-
rienti has meas compositiones & mo-
dos parandi colores, pastas & tinctu-
ras, id quod ego scribo, non successe-
rit, ne animum propterea despondeat,
credatque me nugas scripsisse; sed
hoc cogitet, errasse sese in aliquo, hi
præsertim, qui istiusmodi negotiis
nunquam manum admoverunt: im-
possibile enim est, ut prima vice Ma-
gistri evadant. Repetant igitur opus,
eo quo à me scriptum est modo, &
sen-

ſenſim melius, tandemque perfectum
erit quidquid egerint. Specialiter il-
lud moneo, uti colorum ratio habeatur,
quorum certa & determinata do-
ſis præſcribi non poteſt, ſed praxi &
experientia diſcendum, & oculo ju-
dicioſè diſcernendum eſt, ſatiſſæ pro
ratione operis & paſtarum, quæ gem-
marum imitatione fiunt magnitudine
infectum colore vitrum ſit, notando,
quòd gemmæ omnes, quæ ſubſtratis
foliis auro includuntur, qualia ſunt
annuli aliaque iſtiusmodi, dilutum
magis; contra, quæ auro incluſa in
libero aëre dependent, ut inauria &
res aliæ, magis plenum colorem re-
quirant; quæ omnia doceri nulla ra-
tione poſſunt, ſed curioſi hominis ju-
dicio relinquuntur. Notetur itidem,
idque ſedulò, ut colores & ingre-
dientia benè præparata lævigataque
ſint; & ut tantò quivis magis ſecurus
eſſe poſſit, ipſe colores, eo quo dixi
modo præparet faciatque, quiſquis
exquiſiti aliquid facere in animo ha-
bet.

Ignis

Ignis in hac arte non levis momen-
ti, sed talis est, ut rem omnem ab-
solvat, & fieri absque eo nihil omni-
no possit. Cum ratione igitur adhi-
bendus est, & speciatim ex lignis du-
rioribus & aridis, vitandusque fu-
mus, ut qui semper noxius est, maxi-
mè in fornacibus, ubi ollæ & vasa
semper patent, vitrumque ipsum mi-
nus perfectum evadit valdeque de-
forme. Ulterius dico, siquidem o-
perarius diligens & exercitatus fue-
rit, nec non accuratè, eo quo à me
scriptum est modo egerit, inveniet
vera esse, quæ hoc libro continentur
omnia, nec me quidquam divulgas-
se & publico dedisse, nisi quod opere
ipso probatum est: ac si cognovero
publice gratos esse hos meos labores,
ut quidem spero, ipse mihi fortassis
animos addam edendi etiam alios
meos labores chymicos & spagyricos,
quos per tot annos in diversâ parte
terrarum sustinui: nec credo, si usus
& commoda hominum respicias,
quidquam in rerum natura majus

A

anti-

antiquitati notum fuisse: quæ quidem antiquitas ex hominibus in hac arte subactis Deos fecit, eosque Deorum loco habuit, & divinis honoribus profecuta est. Non extendam me ulterius. Etenim quia particularia quæque in hoc opere usque adeò clarè & distinctè descripsi, securus sum animi, impossibile ferè esse, ut errare quis in tam regia via, nisi volens, possit, tantum ut artis experimentum ante faciat, exerceaturque. Quare omnia mea tam in bonam partem capiantur velim, quam ego præfens hoc opus candidè, primò in gloriam Dei, & postea in usus utilitatemque omnium perfeci.

Con .

Contenta universi operis.

Demonstratur verus modus extrahendi sal ex pulvisculo, rochetta orientali, soda Hispanica, filice aliisque herbis, quas Thuscia affatim suppeditat, parando decocto, quod Bollito, & crystallum artificialem vocant: nec non methodus chymice extrahendi hæc salia, perficiendo crystallo mirabili: item modus parandi frittam crystalli, crystallini & communis vitri, crystallique montanæ. Cum modo ita præparandi multos colores, ut multo magis splendeant; maximamque eorundem partem in vitro producere, quales sunt picæ marinæ, aureus, granati, amethysti, sapphiri, holoserico niger, marmoreus, carneus, lacteus, persicus, baccarum orientalium, aëreus & berillinus: cum modo faciendi vitrum plumbi, quod colorem smaragdi orientalis, topasij, chrysopatiij, cælestem, sapphiri, aureum, incarnatum, aliosque referat. Modus item tingendi crystal-

lum montanam colore permanente rubi-
ni, balassii, topasij, opali, beliotropii: &
verus modus faciendi pastam omnium
colorum, quæ verum smaragdi, topasij,
chrysopatij, sapphiri, granati & berilli
colorem reddat: cum modo novo chymi-
co, quo magis duri, & solito magis ve-
nusti reddantur: nec non modo parandi
omne genus encaustorum, pingendo va-
riis coloribus auro, præsertim roseo &
rubro transparente, id quod in Europa
novum est. Modi item facillimi extra-
bendi laccam ex granis Kermes, ligno
Brasilensi, rubia tinctorum, floribus
genistæ, liliis, floribus brassicæ, borra-
ginis, rosis agrestibus, balaustiis, rosis
rubris, incarnatis, omnique alio herba-
rum & florum genere; cum modo fa-
ciendi colorem ultramarinum, aliasque
res curiosas.

ANTONI NERI I

Florentini

DE

Arte Vitraria

Liber Primus.

CAPUT I.

*Extrahere sal ex pulvisculo, Rochetta
& Soda Hispanica, quo frita cry-
stalli, Italis Bollito dicta, fit, quod
artis vitrariæ fundamentum est: cum
novo quodam & secreto modo.*

Pulvisculus vel Rochetta,
quæ ex Oriente & Syria
advehitur, cinis est herbæ
cujusdam ibidem abun-
dantis. Dubium nullum est, quin
sal multo quam *Soda Hispanica* can-
didius reddat: ideoque si cui animus
est crystallum facere omnibus nume-
ris absolutam, sale id fiat extracto ex
pulvere vel rochetta orientali; soda
enim Hispanica, utut plus salis conti-

A 3

neat,

neat, cryſtallus tamen ſale illius facta, ſemper cærulei quid refert, neque illum colorem, candorem & elegantiam habet, quam ex pulvere vel rochetta orientali facta obtinet. Modus autem perfectè extrahendi ſal ex rochetta pariter & ſoda, is eſt qui ſequitur, & quem ego ſæpius expertus ſum.

Cinis Syriacus piſtillo ferreo in pila lapidea contuſus, cribretur cribro anguſtiore, ut ſolus cinis tranſeat, non fruſtula: in hoc enim conſiſtit omne plus minusve ſalis extrahendi artifi-
cium. In emenda hac vel illa ſpecie illud ſervetur, ut quæ plus ſalis continet eligatur; id quod linguâ & guſtu cognoscitur: tutiſſimus tamen omnium modus eſt, crucibulo experimentum facere, & videre, utrum arenæ plus habeat, an tarſi; id quod inter artis rudimenta, & his qui vitra conſtant notiſſimum eſt.

Adſint lebetes ænei cum ſuis furnulis, quales tinctorum ſunt, ii que vel majores vel minores, pro majore vel minore
minore

minore conficiendi salis copia. Hi lebetes aqua impleantur limpida, adhibeaturque ignis ex ligno non fumante arido, & ubi jam aqua bene bullire cœperit, injiciatur ea cribrati pulveris quantitas, quam bullientis aquæ copia requirere videbitur, continueturque ignis & aqua bulliat usque ad consumptionem tertiæ partis, agitando illam semper in fundo palâ ligneâ, ut pulvis aquæ incorporetur & sal omne extrahatur. Inde repleantur lebetes recenti aqua, bulliantque ad consumptionem usque partis dimidiæ, & paratum erit lixivium, sale foetum. Cæterum ut sal tanto magis candidum & copia majore exeat, in lebetes, ante pulverem, ubi jam aqua bullire cœperit, injiciantur libræ decem grumorum, qui cadis vini rubri adhærere solent, & vulgo *tartari* nomine veniunt, ad nigredinem usque adustorum, solvanturque in aqua illa calida, quam palâ ligneâ agitabis, atque tum demum pulverem addes, ut

supra. Hic addendi tartari modus secretus est, quo plus salis acquiritur, & crySTALLUS candidior fit magisque speciosa. Ubi jam duæ tertiæ bullientis aquæ exhalaverint, & foetum sale lixivium fuerit, minuatur ignis, ponanturque ordine aliquot vasa terrea, quæ per sex dies aqua communi repleta fuerint, ut tanto scilicet minus lixivii & salis imbibant, magnisque cochlearibus æneis cineres simul & lixivium ex lebete transfundatur in vasa illa terrea, illisque repletis, bidui spatio stare permittatur, quo exacto, subsidente interea cinere, lixivium omne limpidum, sensim, ne quidquam à fundo ascendat, atque opus turbet, cochlearibus æneis in alia vasa transmittatur, & per alterum biduum stare permittatur, subsidentibusque denuo reliquis terrestribus particulis lixivium eo magis clarum & limpidum reddetur, idque tertio repetatur, & lixivium habebis limpidissimum, & ab omni terrena sorde liberum,

rum, ex quo postea sal paratur satis purum perfectumque. Impleantur denuo lebetes, denturque in singulos lebetes tartari, ut supra, libræ decem, nec non pulveris quantitas solita, continueturque opus dum aliqua pars materiæ superfuerit. Ut jam dictum lixivium constringatur & sal extrahatur, primum lavandi erunt lebetes aquâ purâ, adimplendique hoc purgato clarificatoque lixivio, bulliantque lente, ut supra; hac adhibita cautela, ut lebetes perpetim dicto lixivio adimpleantur, donec crassescere lixivium & sal projicere cœperit, id quod viginti quatuor horarum spatio, aut circiter, evenire solet, ut in superficie lebetis sal reticuli aut telæ instar candidum apparere incipiat: tunc adsit tudicula, pluribus in locis perforata, teneaturque in fundo lebetis, ut quicquid salis subsederit excipiat, quod successive, atque ita eximes, ut lixivium guttatim in lebetem effluat, indaturque sal in vasa terrea, ut

percolare lixivium tanto melius possit, quæ colatura denuo excepta in lebetem immittitur: sal autem siccat, eâdemque ratione proceditur, usque dum omne ablatum fuerit. Notandum autem est, ut ubi apparere sal cœperit, ignem adhibeas lentum. Etenim si violentum adhibeas, sal lebeti adglutinabitur, & quia potens admodum est, lebetem corrumpet, id quod mihi nonnunquam accidit: quare hoc supra omnia observandum, magnaue adhibenda diligentia est. Sal autem ex vasculis, ubi bene percolatum fuerit, eximatur, mittaturque in scrinium vel receptaculum ligneum, ut omnis humiditas tanto melius absumatur, id quod plurium dierum spatio, & pro anni tempestate citius vel tardius evenire solet. Totum autem conficiendi plurimum egregii salis artificium in tartaro situm est, ut supra demonstravimus. Ego ex libris tercentum cineris orientalis ordinarie ab octuaginta in non-

agin-

aginta libras falis extraxi. Ubi jam fal bene ficcatum fuerit, frangatur grosso modo, & mittatur in fornacem calcariam, ut lento admodum calore ficcetur, & instrumento ferreo, quod rutabulum artifices vocant diffringatur, misceaturque haud secus ac fritta solet. Absumpta jam omni humiditate in fornace moderate calida, eximatur fal, tundaturque in pila lapidea, & cribretur angustiore cribro, ne grana falis, quæ excidunt, majora sint granis frumenti. Hoc fal ea ratione contusum, cribratum & ficcatum, seorsim, & in loco ab omni pulvere immuni adservatur, ut inde fritta crysalli fiat, id quod eo qui proxime sequitur modo fit.

CAP. II.

*Modus, quo Fritta crystalli, vulgo
Bollito dicta fit.*

CRyſtallum facturum pulchram
& omnibus numeris abſolutam,
id age, ut *tarſum* habeas candidiſſi-
mum. Murani ſilice utuntur Tici-
nenſi, cujus lapidis in Ticino flumine
ingens copia eſt. Tarſus marmoris
duri & candidi ſpecies eſt, quæ in
Thuſcia ad pedem Verrucolæ Piſa-
rum, nec non Seravezæ, & Maſſæ di
Carrara, itemque in *Arno* flumine
ſubter & ſupra Florentiam, alibique
naſcitur, & vulgo ſatis nota eſt. Hu-
jus ergo Tarſi illam tibi ſpeciem para-
bis, quæ candidiſſima ſit, & venis ni-
gris, maculiſque croceis, & omni ru-
bigine careat: animadvertendo, quod
omnis lapis, qui chalybe vel ignita-
bulo percuffus ignem reddit, vitro
vel cryſtallo aptus ſit: & contra, quod
omnes illi lapides, qui ignitabulo vel
chalybe percuffi ignem non reddunt,
nullo

nullo unquam tempore in vitrum ab-
eant, id quod monitorii loco inservi-
re poterit, ad discernendum omne
genus lapidum. Hic tarsus, quam
maxime pulcher & candidus minuta-
tim contundatur in pulverem, idque
in mortario lapideo, non alio quo-
cunque metallico, ne, quod eventu-
rum esset, colorem metalli attrahat,
vitrumque & crySTALLUM eo colore
infectam minus absolutam reddat.
Pistilla ferrea sint necesse est. Tarsus
bene & exacte pulverisatus cribretur
cribro angustiore: omnis enim nego-
tii cardo in eo vertitur, ut tarsus in
modum farinæ quam optime tunda-
tur, & per angustissimum cribrum
transeat. Et recipiantur, exempli
gratia, hujus tarsi optime pulverati
libræ bis centum, nec non salis pulve-
rei triti, & cribrati ut supra, centum
& triginta aut circiter libræ, omnia-
que optime misceantur, uniantur-
que, atque ea ratione mixta unitaque
in fornacem calcariam probè calefa-
ctam

Etam mittantur : si enim in frigidam fornacem mitterentur, fritta non fieret. In principio per horæ unius spatium ignis adhibeatur temperatus, ita tamen, ut rutabulo fritta nunquam non misceatur, tantoque melius incorporetur calcineturque. Postea augeatur ignis, miscendo semper frittam rutabulo, id enim ad rem plurimum facit : eademque ratione procedatur per quinquehorium, adhibendo semper ignem potentem.

Calcaria fornacis calcinatoriæ species est, qua in conflandis vitris utuntur : res maxime nota & vulgaris. *Rutabulum*, instrumentum ferreum & oblongum, & inter vitrarios non minus notum est, quo fritta continue movetur. Exactis ergo quinque horis frittam eximi è calcaria curavi; eo enim temporis spatio, siquidem ignis recte administretur, prompta & parata est : atque hanc frittam, ad arandum omnem pulverem, velamento quodam opertam in tabulato, loco
sicco

ficco seposui; magna enim diligentia opus est, si crySTALLUM desideras venustam. Fritta, eo, quo diximus modo facta, nivis instar candida est. Si tarsus macer fuerit, addantur ad prædictam dosin salis libræ circiter decem. Sed qui in arte exercitati sunt, è prima semper fritta argumentum capiunt, mittendo partem ejus aliquam in crucibulum, indeque in patinam vitream mundam, ut videant, an bene & cito coëat: quo ipso etiam apparet, tenerior an dura sit fritta, ac proinde salis dosis vel augeatur vel minuitur. Hæc fritta crySTALLI, ut supra dictum est, loco sicco adservatur; humida enim & terrestria loca non fert, sed dissolutò sale in aquam convertitur, solo remanente tarso, nec unquam in vitrum abit. Sed neque, ut alias fieri solet, humectatur hæc fritta, & si eâ ratione præparata per tres vel quatuor menses adserveatur, operi magis apta est, & tanto citius unitur. Atque hic modus est
fa-

faciendi frittam cryſtalli, cum ſua doſi, & circumſtantiis, qua ratione illam ſæpius feci.

CAP. III.

Alius modus novus, & à me inventus, extrahendi ſal ex pulvere, quo cryſtallus æquè formoſa & pellucida fit, quam montana cryſtallus eſt.

Recipiatur pulvis orientalis bene cribratus, mittaturque in ampullas vitreas in fundo lutatas, quas, ubi prius aqua communi repletæ fuerint, in fornace ſuper cineres vel arenam repones, adhibitoque per aliquot horas igne temperato, aquæ pars dimidia evaporare permittatur. Refrigeratâ poſtmodum fornaculâ, quicquid ſuper eſt aquæ, leniter decantetur, in vaſa terrea vitriata, affuſaque ſuper pulverem recenti aqua, bulliat ut ante, idque toties & tam diu iteretur, uſque dum aqua ſal omne extraxerit, id quod guſtu ſimul atque oculis

oculis cognoscitur, si nimirum aqua falsedinis nihil habeat, & coloris omnis expers sit. Hujus lixivii quantum quisque voluerit recipiatur, idque filtretur, & filtratum per dies quatuor vel sex in vasis vitriatis quiescat; ea enim ratione magnam partem illius terreni quod continet, deponet. Inde filtretur denuo, eritque purificatum, & à maxima parte terrestrium particularum separatum lixivium. Mittatur denuo in ampullas in fundo lutatas, adhibitoque lento igne arenae vel cinerum evaporare permittatur, animadvertendo, ut ubi materia siccata fuerit, ignis adhibeatur quam maxime moderatus & lenis, ne sal adustum corrumpatur: quo bene ficcato exemptoque dispiciendum est, integrane sint illa vasa in fundo, an rupta, quod frequenter accidit, quo casu sal in alias ejus generis ampullas in fundo lutatas & aqua communi repletas immittendum, & in fornace super arena vel cineribus deti-

tinendum est. Semper autem octavam illius aquæ partem evaporare fines, refrigerataque postmodum fornace effundenda est aqua sale plena in vasa terrea vitriata, & ubi per viginti quatuor horas requieverit, filtretur diligenter: fæces enim aliasque terrestres particulas deponet. Exhalet hoc lixivium filtratum in ampullis vitreis ad lentum, & ubi jam ferè exhalaverit ad summe temperatum ignem, ne sal aduratur, quod denuo missum in ampullas aqua communi solvitur ut supra, iteraturque hic labor, usque dum sal nihil secum aut terrestris materiæ post se relinquat: tunc enim purum erit atque perfectum, ex quo, nec non tarso subtili & candido, frittam facies, & crySTALLUM, tantæ pulchritudinis & candidi splendoris, ut crySTALLUM montanam orientalem superatura sit. In vitreis autem, non æneis vasis peragendus hic labor est. Etenim sal nunquam non aliquid coloris metallici attrahit, ideoque semper

per virescit. Hæc ut magis laboriosa via sit, minusque salis reddat, crystal- lum tamen dabit quovis magno Prin- cipe dignam, ut inde omnis generis vasa & labores fiant. Atque hoc meum inventum est, cujus ego cum magna mea delectatione & felici suc- cessu multoties experimentum feci.

CAP. IV.

*De aureo crystal- li colore
observatio.*

NOtetur, quod frita sale pulve- ris, cui sal tartari admistum est, facta, ad imbibendum auri colorem, inepta sit, nec unquam istiusmodi color, ex ea educi possit; sed reliqui in universum omnes. Quare ut au- reum colorem habeas, frittam facies ex mero sale pulveris, ut supra puri- ficati: nisi enim hoc fiat, aureum colorem non acquires.

CAP.

CAP. V.

Modus extrahendi sal ex herba, quam filicen vocant, quo crystallus satis elegans fit.

PIsis experimentum feci cineris herbæ cujusdam, quæ vulgo *Filix* vocatur, & in *Thufcia* copiose crescit. Hæc herba virens sub finem mensis Maii ad dimidium usque Junii rescanda est, idque crescente Luna & oppositioni vicina: summè enim tunc perfecta est & sal reddit copiosius, magisque candidum & notæ melioris, quam si alio tempore rescetur: si enim ficcari per se supra terram permittatur, exiguam salis minime boni copiam præbet. Resectâ ergo ut supra, & accumulata, statim flaccescit, & si comburatur optimum cinerem relinquit, ex quo servatis regulis, ut supra de sale pulveris orientalis dictum est, sal extrahitur purificatum & bonum, ex quo, nec non tarso pulchro & bene cribrato frittam feci, quæ

quæ in patella optime percolata cry-
 stallum mihi dedit pulchram, & so-
 lito magis dulcem. Satis enim roboris
 habebat, & magis quam crytalli na-
 tura fert flectebatur. In tenuia enim
 fila duci potest, quemadmodum ego
 illam duci curavi. Hæc fritta aureum
 colorem mirum in modum reddit,
 tantum ne sal tartari addatur, ut su-
 pra annotatum est; & aureus ille co-
 lor, quem hoc crytalli genus reddit,
 multo sese exerit venustius, quam in
 crytallo ex sale pulveris orientalis
 facta, & ex eodem non minus, quam
 hoc priore omnis generis vasa fieri
 possunt.

C A P. VI.

*Modus parandi sal aliud, ex quo cry-
 stallus fit stupendæ pul-
 chritudinis.*

Paretur secundum prædictam me-
 thodum cinis ex siliquis & culmis
 faba-

fabarum ficcatarum, excussis antea fabis, & ex hoc cinere, servato eodem, ut in sale pulveris orientalis ordine, sal extrahitur admirandum, quod cum tarso candido & bene cribrato, ut supra fusè dictum est, frittam nobilissimam, & crySTALLUM reddit elegantissimam. Idem fiet ex cinere brassicæ, & rubi spinosi, qui moros fert, nec non cinere scaporum panici, juncorum item atque cannarum palustrium, multarumque aliarum herbarum, quæ sal suum dabunt, ex quo fritta more solito facta crySTALLOS reddet formosissimas, ut curiosus quisque experiri poterit. Longe enim plus experientia docet quam diuturna studia.

CAP.

CAP. VII.

*Sal ex quo crystallus satis
venusta fit.*

EXtrahatur sal ex calce muraria & edepuratum admisceatur sali pulveris orientalis ordinarii, ad rationem librarum duarum in centum: id est libræ duæ salis calcis addantur ad salis pulveris ut supra facti, libras centum. Ex hoc sale ita mixto, ordinario more fritta fiat, mittaturque in patellam ut purgetur, quemadmodum postea dicetur, ubi de modo faciendi crystallum crystallinam & vitrum commune agetur: ita enim crystallum habebis satis venustam & pulchram.

CAP. VIII.

*Modus faciendi frittam ordinariam,
ex pulvere scilicet orientali, rochetta
& Soda Hispanica.*

FRitta nihil aliud est, quam calcinatio materialium ex quibus vitrum

trum fit. Utut enim vel citra calcinationem liquefcerent, & in vitrum abirent, id tamen non sine dispendio temporis & fastidio magno succederet. Quare inventa ratio est, ut fritta in fornace, vulgo *calcaria* dicta calcinetur. Etenim ubi bene calcinata, & pondus materialium justum fuerit, habita scilicet ratione bonitatis Sodæ, in olla celerrimè funditur & mirè purgatur. Fritta quæ ex pulvere fit, vitrum candidum, sed commune dabit. Fritta quæ ex rochetta, sed orientali fit, vitrum dat formosissimum, quod *crystallinum* vocatur. Soda Hispanica utut magis unguinosa plerumque sit, vitrum tamen minus candidum, minusque formosum reddit, quam rochetta orientalis. Semper enim aliquid ex cœruleo trahit.

Ut ergo singula rite præparentur, pulvis cribretur cribro angustiore, & quæ non transeunt minutia, in mortario lapideo, nec aliter, tundantur,
ne

ne colorem attrahant. Idem de rochetta & soda, sed separatim fiat, idque agatur, ut omnia bene tundantur, transeantque per cribrum angustum. Etenim ut vulgare vitrariorum proverbium fert, in cribro angusto & lignis aridis situm est omne decus fornacis. Qualis ergo cunque Sodæ quantitas detur, libræ centum Sodæ, exempli gratia, requirunt ordinarie libras octuaginta quinque usque ad nonaginta tarfi, quem secundum ea, quæ de crystallo dicta sunt, necessum est subtiliter tundere in mortario lapideo, non allo, & tum demum trajicere per cribrum angustum, idque ea quantitate, quam bonitas & pinguedo sodæ requirit, de qua experimento tibi constare debet, ut in arte notum est. Arenæ postea, & maxime illius, quæ in Hetruria & Arni valle nascitur, tarsoque pinguior est, & plus falis continet, semper libræ sex vel octo in singulas centum libras dantur. Hæc tamen arena

B

bene

reat, ut tamen flavedinis nonnihil secum ferat. Diutius autem quam per horas quinque frittam calcinare licet. Quanto enim plus agitata, quantoque melius calcinata est materia, tanto in olla solvitur citius, & aliquanto diutius in calcaria permanens deponit consumitque rudem illam flavedinem, quam secum vehit, vitrumque magis purgatur. Exemta jam è fornace fritta, ita ut est calida & ignita, tribus vel quatuor modiolis frigidaë perfunditur, & aliquanto post in loco humido frigidoque seponitur. Lutum autem quod superat, cum sal conficitur, ut plurimum in eadem vasa immittitur, quibus lixivium pulveris continebatur, adjectaque communi aqua, quicquid per illud lutum paulatim restagnat, submissis catinis excipitur, & lixivium satis acre præbet, quod ubi subsidere & clarescere cœpit, seorsim servatur, eoque fritta per intervalla conspergitur quæ quidem fritta loco humido

accumulata, atque hoc lixivio per duos vel tres, aut quod melius est plures menses conspersa, lapidis instar concrefcit, ut ligone opus fit ad diffringendam illam, atque tunc paucis admodum horis in olla liquefcit, vitrumque reddit candidissimum, & cryftallo fere simile. Lixivium enim illud sal ei suum largitur, cujus hic effectus est. Quod si lixivium istiusmodi ad manum non fit, aqua communi conspergatur, quæ utut easdem quas lixivium vires non habeat, utilis tamen est, & fusionem promovet. Et frita quidem semper spatium aliquot mensium requirit: augetur enim ea ratione, minus lignorum absumit, vitrumque reddit magis candidum & operi aptum.

C A P. IX.

Cryftallum perfectissimam facere.

R Ecipe frittam cryftalli, sedulo,
& ad normam eorum, quæ in
prin-

principio dicta sunt, factam, eamque in ollam conjice, semotis quæ colores continent ollis alijs: fumus enim metallorum, quibus major colorum pars conficitur; cryſtallum reddit deformem & pallidam. Ut autem candida, fulgens & venuſta fiat, frittæ in ollam demiffæ tantum magnesiæ da, quantum ollæ magnitudo & capacitas requirit, id quod in illorum qui vitra conſtant experientia conſiſtit, & ab eorum munere dependet. Magnesiā autem intelligo Pedemontanā, præparatā uti poſtea dicetur. Fornax lignum requirit durum aridumque, quale quernum. Mollioribus enim lignis quaſi intermorta nihil agit. Præterea neceſſum eſt, ut aſſidue & leniter inſtigetur, excitandæ flammæ & fumi vitandi gratia; id enim ad venuſtatem cryſtalli plurimum facit. Liquata benè fritta eximatur ex olla, mittaturque in labrum grande terreum, frigidâ repletum, vel in vaſa lignea munda.

projici etenim in aquam vult, quo illud efficitur, ut salis quoddam genus, *Alcali* dictum, absumatur: quod quidem sal crytallo noxium est, illamque obscuram & nebulosam reddit, atque in causa est, ut, quod foedum visu, in opere ipso sal expuat. Mittatur denuo in ollam puram, & sæpius, pro rei exigentia, in aquam projiciatur, ut crytallus ab omni sale libera & immunis sit: totum autem hoc negotium à peritia vitrarii dependet. Inde per quatuor vel sex dies bulliat, ac quam id fieri potest minime ferro moveatur, semper enim tincturam ejusdem nigricando recipit. Ubi jam exacta & clara fuerit, videndum est, satisne magnesiæ contineat, ac si aliquid ex viridi colore trahere videbitur, magnesiæ plus addendum est: animadvertendo, ubi crytallum quærimus formosam, semper adhibendam esse magnesiæ Pedemontanam, ut *Morani* fit: quæ enim ex Thuscia & Liguria advehitur, plus

plus ferruginei coloris continet, ac nigrum semper opus reddit, ideoque vitrarii Pedemontana semper utuntur, ut qua meliorem non agnoscunt. Parcè autem & cum iudicio addenda est magnesiæ: colorem enim crysallo tribuit ferrugineum, qui tandem in nigrum degenerat, eidemque splendorem detrahit. Additâ magnesiâ vitrum bulliat, usque dum colorem acquirat clarum & fulgentem. Proprium magnesiæ in debita quantitate adhibet hoc est, ut ablata rudi viriditate crysallum perficiat, eique candidum splendorem tribuat. Parce igitur & gradatim adhibenda est, ne crysallum corrumpat: totum autem hoc negotium à diligentis & ingeniosi artificis peritia dependet, nec pondus aut mensura certa dari potest. Ubi jam crysallum habueris exactam limpidam & formosam, id age, ut sine interruptione in talia vasa vel opera formetur, quæ tibi quam maxime arrident, minore tamen quam

in elaborando communi vitro igne, sed maxime lucido, & ex lignis durioribus & aridis, sine fumo. Instrumenta autem ferrea, quibus operarius utitur, munda & polita sint, advertendo, ne collum vel extremitas vitri, quæ cannæ adhæret, in ollam crySTALLI projiciatur, semper enim aliquid ferrei coloris secum trahit, quod crySTALLUM vitiat. Hoc ergo specialiter notandum, & particula illa vitri, quæ cannæ annexa fuerat, in ollam vitri communis conjicienda est, unde minoris momenti vasa conficiuntur, quibus hoc nihil obest. Atque hic modus est elaborandi crySTALLUM, quo semper usus sum.

CAP. X.

*Ut crystallinum & vitrum candidum,
alias vitrum commune dictum
fiat.*

SI frittam pulvere factam in ollam miseris, vitrum habebis candidum

dum & pulchrum, quod vitrum commune vocatur. Quomodo autem fritta ex pulvere & rochetta fiat, suo loco perspicue demonstratum est. Quod si frittam rockettâ factam adhibeas, vitrum habebis pulcherri-
mum, quod medio inter vitrum commune & excoctum, *Bollito* dictum, loco est, & crySTALLUS vocatur. Fornax semper calefiat lignis durioribus & siccis, cavendo fumum, qui semper noxius est, & nigrum opus reddit. Vitro, tam communi, quam crySTALLINO sua dosis, & sua magnesiæ Pedemontanæ præparatæ pars detur, ut de *Bollito* vel crySTALLO dictum est, & pulchrum evader. Magnesia enim quicquid viriditatis habent aufert. CrySTALLINUM semper in aquam projiciendum est, & vitrum habebis candidum & speciosum. Idem vitro communi fieri potest, ut perfectum evadat. Inde in ollam redeant more solito, & ubi purgata fuerint, elaboranda sunt, prout usus postulat: notan-

do, projectionem in aquam in unius-
cujusque arbitrio sitam esse, & omit-
ti, si voles, posse: at verò si vitrum
solito formosius desideras, necessaria
est: præterquam enim quod vitrum
reddit candidum, etiam hoc ei præ-
stat, ut calcinetur & bene purgetur,
minusque pustularum habeat. Ani-
madvertendum etiam quam maxime
hoc est, si libris centum crySTALLINI
totidemque communis vitri, singu-
lis seorsim, libras decem salis tar-
tari purificati addideris, vitrum ef-
ficies & crySTALLINUM citra controver-
siam solito elegantius & operi magis
aptum, cavendo ne in crySTALLINUM
projicias extremitates illas vitri, quæ
cannæ ferreæ adhærent; semper e-
nim colorem nigrum progenerant,
ideoque in vitrum commune projici-
untur. sal tartari addendum, inte-
rim, dum fritta sit, miscendumque
cum tarso vel arena, & cum pulvere
vel rochetta cribrata, frittaque more
solito paranda est. Modus autem pu-
rifi-

rificandi in hos usus sal tartari, is est, qui sequitur.

CAP. XI.

Ut sal tartari purificetur.

Recipe tartarum, vel grumos vini rubri, crassiores, non pulverulentos, eosque in ollis terreis inter accensos carbones ure, ut in nigram calcem redigantur, omnisque pinguedo absumatur, ac jam albescere incipiant, albi tamen nondum sint, id enim ex re non esset. Hoc tartarum ea ratione calcinatum mittatur in vasa terrea vitriata, & aqua communi repleta, bulliatque ad ignem lentum, ita ut horis duabus quarta pars aquæ absumatur. Tunc auferatur ab igne, & aqua refrigerens, ubi inclaruit, decantetur & acre lixivium dabit. Impleantur vasa, quibus reliquæ tartari continentur aqua communi, bulliantque ut antea, idque repetatur, ut salis nihil in aqua remaneat,

quo facto aqua omnis filtretur, & lixivium clarum filtratumque in ampullis vitreis super cinere ad lentum ignem evaporet, ac in fundo sal candidum remanebit, quod aqua communi solutum, ubi per biduum quievit, denuo filtretur, & ad lentum ignem in ampullis ut antea evaporet, remanebitque in fundo sal longe quam antea candidius. Repetatur hic processus ter quaterque, & sal habebis nive candidius, & à magna parte terrestre itatis suæ liberum, quod pulveri vel rochettæ cribratæ, cum debita quantitate tarsi vel arenæ admistum, frittam, & postea crystallinum & commune vitrum multo quam alias melius dabit.

C A P. XII.

Zafferam præparare, ut coloribus in arte vitraria inserviat.

Recipiantur frusta majora Zafferæ, mittanturque in vasa terrea, &

& per dimidium diem in camera fornacis servantur : inde in tudicula ferrea ad ignem fornacis candescant, extractaque acri aceto conspergantur. Postea ubi jam refrixerint super porphyrite ad lævorem subigantur, & in vasis vitriatis calidâ sæpius laventur, ita tamen ut Zaffera semper residere in fundo permittatur: quo facto aqua leniter decantetur, ita enim spurcities & terrestreitas omnis auferetur, & sola Zaffera in fundo remanebit, quæ ficcata & vasis clausis in usus asservata, vitrum egregie & longe quàm antea melius tinget.

CAP. XIII.

Magnesium præparare, tingendo vitro.

Recipiatur magnesia Pedemontana: omnium enim, quas nunc quidem vitrarii norunt, optima est, & Venetiis copiose prostat, eâque solâ *Muranenses* utuntur. Utut enim in *Thuscia* & *Liguria* large proveniat, ferri

ferri tamen plurimum continet, nigrumque & spurcum colorem reddit, cum econtra Pedemontana spangulum pulcherrimum faciat, & postremo vitrum ablata viriditate candidum relinquat. Hujus ergo magnesiæ frusta in tudicula ferrea igne fornacis reverberentur, ac jam candentia acri aceto conspergantur; postea maccarentur subtiliter, laventurque aliquoties calidâ, non secus atque Zafferæ frusta. Inde siccentur, redigantur in pulverem, & servantur vase clauso ad usum.

C A P. XIV.

*Ut Ferretum Hispanicum fiat
colorando vitro.*

Ferretum facere nihil aliud est, quam æs ea ratione calcinare, ut reclusum tincturam suam vitro communicare possit: atque hac calcinatione bene facta illud efficitur, ut in vitro colores diversi & valdè speciosi appa-

appareant. Variis autem modis illa fit, quorum ego duos describam, faciles, & quibus non sine insigni effectu multoties usus sum: ac prior quidem hic est.

Habeas laminas æris tenues, crassitie Florentinarum, adsitque unum vel plura crucibula, in quorum fundo stratum facies ex pulverisato sulphure, impositisque alternatim laminis & pulvere, eodem ordine procedes, usque dum crucibulum impleatur, id quod stratificare vocant. Crucibulum hoc luto bene obductum & ficcatum in fornacem anemiam mittitur, & accensis infra carbonibus per duas horas igne urgetur valido: refrigerato postea crucibulo æs calcinatum invenies, quod digitis instar terræ ficcioris confractum colorem reddet nigricantem & subruffum. Hoc æs subtiliter maceratum, cribro angustiore cribratur & servatur usui.

CAP. XV.

Alius modus faciendi Ferretum.

Hic secundus modus faciendi ferretum, magis quidem operosus est, sed effectum in vitro extraordinarium producit. Æs ergo loco sulphuris cum vitriolo stratificetur calcineturque, & per triduum in camera fornacis prope *foramen*, Italis *occhio* dictum detineatur. Deinde extrahatur, recenti vitriolo stratificetur, reverbereturque ut supra; atque hæc calcinatio cum vitriolo sexies iterata ferretum dabit nobilissimum, quod tingendis vitris effectum præbet plus quam ordinarium.

CAP. XVI.

*Ut crocus ferri, vel ut vulgo dicitur,
Martis fiat, tingendo vitro.*

CRocus Martis nihil aliud est quam subtilis calcinatio ferri, qua mediante tinctura ejusdem, quæ
in

in vitro rubicundissima est, ita recluditur, ut communicata vitro, non ipsa modo sese manifestet, sed hoc etiam efficiat, ut omnes alii colores metallici, qui alias in vitro occulti & quasi mortui interciderent, formosi & splendidi appareant. Hoc enim illud remedium est, quo occulta metallica in lucem producuntur. Ego quatuor modos præparandi crocum dabo, quorum primus hic est.

Recipiatur limatura ferri, vel quod melius est chalybis, misceatur cum tribus partibus pulverati sulphuris, & in crucibulo, uti supra de ferretto dictum est, calcinetur, omneque sulphur comburatur, id quod properè fit, & inter carbones ardentes per horas quatuor detineatur. Postea extrahatur, redigaturque in pulverem, & per cribrum angustum trahatur. Deinde mittatur in crucibulum opertum & lutatum, stetque in camera fornacis prope foramen *occhio* dictum per dies quindecim vel plu-

plures, & colorem assumet ex sub-
ruffo puniceum, & quasi purpura-
scentem. servetur vase clauso, ad tin-
gendum vitrum: plures enim egre-
gios effectus præstat.

C A P. XVII.

Ut crocus Martis alia ratione fiat.

Hic secundus modus præparandi
crocum Martis, quanquam per-
facilis, magnificiendus tamen potius,
quam spernendus est. Etenim crocus
ea ratione factus, efficit, ut vitrum
sanguineum colorem referat, estque
talis.

Recipiatur limatura ferri, vel quod
melius est chalybis, misceatur benè
in vasis fictilibus aceto forti, id est ir-
roretur hætenus, ut massa tota hu-
mectetur & madefiat. Postea exten-
datur in vase, exponaturque soli, ut
siccescat, vel absente sole, relinqua-
tur in aëre. Ubi jam siccata fuerit,
tundatur; conglobata enim erit, ir-
rore-

roreturque recenti aceto, siccetur & tundatur ut ansea, idque oñies repetatur, ac tandem contusa transeat per cribrum angustum, & pulverem dabit subtilissimum, colore lateris confusi, qui vase bene clauso servetur ad coloranda vitra.

CAP. XVIII.

Alius modus faciendi crocum Martis.

Hic tertius modus præparandi crocum Martis, beneficio aquæ fortis, istiusmodi est, ut intimus color ferri seipsum, magis quam credibile est, manifestet, id quod in vitro apparet. Ferri ergo vel chalybis limatura in vase terreo vitriato irroretur aqua forti, & siccetur in sole. Deinde redigatur in pulverem, conspergatur aqua forti, & siccetur, idque sæpius repetatur. Assumpto postea colore subruffo, ut de croco Martis sulphure factum dictum est, teratur, cribretur, & tingendo vitro servetur.

CAP.

CAP. XIX.

*Alia ratio præparandi cro-
cum Martis.*

Hic quartus & ultimus, ac fortasse omnium optimus modus est, faciendi crocum Martis, quem nunc demonstro, ita tamen ut nullus eorum, quos demonstravi, non per se bonus ac perfectus, atque adeo propter diversos, qui requiruntur colores, necessarius sit. Solvatur ergo limatura ferri, vel quod melius est chalybis in vase vitreo bene clauso aquâ forti regiâ, sale armoniaco, ut moris est, factâ, uti postea de calcedonio dicetur, ferveturque per triduum, ita ut quotidie bene agitetur: advertendo, ut sensim limaturam addas, valdè enim intumescit, & nisi cautè tractetur, vitro periculum rupturæ minatur, vel omnia foras evomit. Exacto triduo aqua ad ignem lentum evaporet, atque in fundo crocum Martis nobilissimum invenies, quo

quo vitra stupendum in modum tinguntur, quem in usus tuos servabis.

CAP. XX.

Quomodo bracteolæ cupri tremulæ vel crepitantes, Italis tremolante vel orpello dictæ, calcinentur, quibus vitrum colore cæruleo vel picæ marinæ tingitur.

BRacteolæ æris crepitantes, à tremendo, quod notissimum est; Italis tremolante dictæ, æris quædam à cadmia aureo colore tincti species sunt: atque hæc cadmia non æs modo tingit, sed cum eodem conjuncta pondus quoque ejusdem non parum auget, & ab hoc augmento, æs ubi bene calcinatum fuerit, etiam hoc habet, ut vitrum, quod visu jucundum est, medio inter aquæ marinæ, & cœli, cum sudum est, colorem modo tingat; quare necesse est ut cum cura calcinetur, id quod apposite hac ratione fit.

Reci-

Recipiatur æs crepitans vel tremulum, tale scilicet (ut impensæ minuantur) quod usui antea & corollis inserviit, idque forfice concidatur, & in crucibulum opertum lutatumque inditum, in medios carbones fornacis ardentes mittatur. Ego illud in præfurnio, ubi ignis suscitatur, per dies quatuor igne valido detinebam, ita tamen ut non liquesceret: frustra enim omnis opera fuisset. Exacto hoc quadriduo optime calcinatum erat, id quod minutissime contusum per angustius cribrum trajiciebam, & in porphyrite optime terebam, prodibatque pulvis nigricans, quem in tegulis extensum per dies quatuor in area cameræ fornacis, prope rotundum ejusdem foramen detinebam, & dentis qui inciderant cineribus, in pulverem redactum, cribratumque in usus meos servabam. Bonæ calcinationis signum est, si vitrum addito hoc pulvere valde intumescat: nisi enim hoc fiat æs male calcinatum, vel nimio

nimio calore adustum est, quo utroque casu vitrum neque tingitur, neque intumescit. Hoc ergo notetur, cum ad praxin pertineat.

CAP. XXI.

Ut idem æs aliter calcinetur, & color ruber pellucidus nec non flavus & onychinus fiat.

REcipe æs tremulum, forfice ut antea dictum est minutim concisum; stratificetur in crucibulo sulphure pulverato & in candentes carbones mittatur. Ego illud ad calcinandum in præfurnio per horas viginti quatuor detinebam, contusumque & cribratum in terreo vase operato ad reverberandum in camera fornacis per decem horas stare permittebam, & deinde pulveratum tritumque ad usus meos servabam.

CAP. XXII.

Color aquæ marinæ, *in arte vitraria primarius.*

Aqua marina, vel color eo nomine dictus, è præcipuis, quibus vitra inficiuntur, coloribus est, & si pulchrum illum & exquisitum facere desideras, è bollito vel artificiali crystallo fiat necesse est. Etenim vitro communi factus, pulcher non est. Jam qui crySTALLINO fit, magis quidem elegans, sed omnium optimus est qui bollito vel artificiali crystallo paratur: notando, ut aquæ marinæ colorem facturus, nulla ratione magnesiæ addas; utut enim igne consumatur, vitro tamen istiusmodi qualitatem dat, ut aqua marina semper nigricare videatur, ac minus perfecta magisque deformis appareat. Ut ergo aquam marinam elegantem & venustam facias, frittam crystalli recipe, eamque nulla addita magnesiæ in ollam mitte, & ubi jam vitrum bene

bene coctum purgatumque fuerit, sal quod vitro instar olei innatat cochleari vitrariorum ferreo, ut notum est, diligentissime auferatur; nisi enim id fiat color deformis & unguinosus reddetur. Ubi jam vitrum optime purgatum fuerit, ad viginti libras crystalli, aut circiter, addantur æris tremuli, eo, qui *capite vigesimo* occasione coloris cærulei & picæ marinæ descriptus est modo calcinati præparatique uncix sex, nec non zafferæ præparatæ pars quarta, sed ita, ut hi duo pulveres antea bene misceantur, & sensim ac per vices in ollam mittantur. Etenim æs tremulum, bene & sufficienter calcinatum, usque adeo intumescit, ut vitrum omne è catino propellat: quare attentione opus est, & assiduo vitri motu. His peractis vitrum per tres horas quiescat, ut colorem imbibat, & postea denuo misceatur, captoque experimento videatur, an satis plenus color sit, nec ne, ut intendere illum vel

diluere, si opus sit, possis. Etenim vasa & pocula operis tenuioris colorem magis plenum, vasa majora dilutum magis requirunt, & pro ratione operis vel intendendus vel diluendus est color, id quod judicio vitrarii relinquitur. Usu tamen receptum est, ut experimento facto semper id quod minus est sequamur, cum intendere colores, illos præsertim, quos vitro bene depurato damus, nunquam non in proclivi sit. Exactis ab addito pulvere horis viginti quatuor, elaborandum erit vitrum: animadvertendo semper, uti antea quam operi manus adhibeatur, vitrum inde à fundo ollæ, & per totum bene misceatur, & color miscendo diffundatur. Etenim quiescente vitro color fundum petit, & pars vitri superior colore destituitur: misceatur ergo subinde, prout necessitas requirit. Idem ordo, eademque dosis & regula in ollis crysalli majoribus servatur. Atque hunc modum
fa-

faciendi aquam marinam Florentiæ anno 1602. expertus sum, & plurima egregii coloris vasa in usus domesticos feci. Notetur *Murani* ad istiusmodi opera æquale pondus frittę cryſtalli & rochettæ adhiberi, nec tamen eo minus elegantem aquæ marinæ colorem prodire. Elegantissimus tamen ex sola cryſtallo fit.

C A P. XXIII.

Ceruleus vel aquæ marinæ color.

HAbeas in fornace ollam vitri depurgati ex frita rochettæ vel sodæ Hispanicæ: rochetta tamen orientalis huic negotio aptissima est. Ubi vitrum optime purgatum fuerit, in ollam librarum viginti, dentur æris tremuli, ex præscripto *capitis vigesimi* bene calcinati, servatâ eadem, ut in aqua marina dictum, methodo, uncia sex: advertendo, ut sal vitro innatans, id quod vitrarii optime norunt, diligentissime auferatur, & co-

lor prodibit cœruleus & picæ marinæ admirandus, qui, ut artifices norunt, pro ratione operis vel augetur vel minuitur. Elapsis duabus horis vitrum denuo bene misceatur, factoque experimento videatur an color satis plenus sit, ut augeri adjecto novo pulvere, vel dilui possit: ac ubi jam voto responderit, per horas viginti quatuor relinquatur, ac tum demum misceatur & elaboretur, color enim erit cœruleus & aquæ marinæ pulcherrimus, & ab omnibus aliis coloribus qui in arte vitraria fiunt, diversus; atque hoc colore Pisis anno 1602. ollas longe plurimas infeci, pulcherrimas & omnium perfectissimas.

C A P. XXIV.

Pulvis ruber, *multis in vitro coloribus inserviens.*

R Ecipe laminas æris tenues easque in arcu fornacis muro seclusas tantisper detineto, donec simplici igne

igne solæ & per se calcinatæ fuerint, ita tamen ut non liquefiant : nihil enim inde boni fieret. Ubi jam calcinatæ fuerint, tundantur, & in pulverem redigantur, prodibitque pulvis ruber, qui ad varios in arte vitaria necessarios usus servetur.

C A P. XXV.

Æs ter calcinatum tingendo vitro.

PULVIS ruber supradictus mittatur in fornaculam vel arcum fornacis, circa foramen occhio dictum in tegulis vel lateribus coctis, calcineturque per quatrimum continuum, & pulverem dabit nigrum conglobatumque. Teratur denuo, cribreturque cribro angustiore, & calcinetur in arcu fornacis, ut antea, per dies quatuor, vel quinque; & neque coarce-
cervabitur amplius, neque pulvis usque adeo niger erit, sed in leuco-
phæum colorem inclinabit & per se

dissolvetur. Hoc pulvere, qui *Italis ramina di tre cotte* vocatur, aqua marina, viride smaragdinum, color Arabicus, vel ut vulgo Turcinus, nec non cæruleus admodum speciosus multi-que alii colores fiunt. Advertatur tamen, ne tertia vice vel plus vel minus quam par est calcinetur, neutro enim casu vitrum bene tingeret. Signum autem perfectæ calcinationis est, si vitrum in ollis purgatum addito hoc pulvere derepente intumescat & infletur: nisi enim hoc fiat, malæ notæ, & minus bene calcinatus est pulvis. Huc ergo res deducatur, ut perfectè calcinetur.

C A P. XXVI.

Aqua marina in crystallo artificiali, Italis Bollito dicta.

IN ollam frittæ crystalli librarum quadraginta, quæ magnesiā admistam non habeat, sed accuratissime, ut ego citra trajectionem in aquam

quam soleo, despumata, nec non optime excocta purgataque sit, dentur unciaë duodecim æris, ut supra *capite vigesimo quinto* dictum est, ter calcinati, nec non zafferæ, eo qui *capite duodecimo* demonstratus est modo præparatæ uncia dimidia, unitique bene hi duo pulveres, & in quatuor partes divisi, quatuor distinctis vicibus in ollam mittantur, ut eo melius à vitro recipiantur. Misceatur vitrum diligentissimè, & ubi per duas horas requieverit, ac denuo mistum fuerit, experimento facto videatur, an color satis plenus sit, & si voto respondeat, stare permittatur. Utut enim aqua marina virescere videatur, sal tamen, quod vitro inest, absumet illam viriditatem, & semper in colorem inclinabit cœruleum. Exactis viginti quatuor horis operi sese accingere licebit, omniaque parata, & color vel plenus vel dilutus erit, prout plus minusve pulveris addideris. Colores enim ut addito novo pulvere

intenduntur , ita demta vitri tincti, additaque alia ejusdem naturæ & qualitatis vitri non tincti parte diluuntur , atque ea ratione ad optatum terminum deducuntur. Nullis enim certis regulis hoc comprehendere potest , sed à vitrarii & artificis prudentia dependet. Hunc aquæ marinæ colorem parandi modum sæpius expertus sum , nunquam fallente experientia: quod si frittæ crystalli partem dimidiam frittæ rochettæ admiscueris, aquam marinam habebis pulchram : omnium tamen longe pulcherrima ex sola crystallo fit.

C A P. XXVII.

Observationes generales in omni colorum genere.

UT colores pulcherrimi & summe perfecti evadant , advertatur , quod olla quævis recens , dum prima vice incalescit , ob terrestrem suam qualitatem vitro rude quidpiam

piam imprimit, quo mediante colores omnes, qui tunc fiunt, sylvestres & illepidi apparent. quare ollæ non admodum magnæ vitro albo fuso, quod artificibus notum est, induci possunt. Secunda tamen vice periisse videbitur sylvestre illud & illepidum. Notetur secundo, in ollas huic vel illi colori inservientes, non esse mittendum vitrum alterius generis colori destinatum. Exempli gratia: Olla flavo-colori inserviens, parando coccineo apta non est; nec quæ coccineo inservit viridi: uti nec rubro inserviens aquæ marinæ colorem fert, & sic porro: sed unusquisque color, ut perfectus evadat, propriam suam ollam desiderat. Notetur tertio ut pulveres debita ratione, & neque plus neque minus quam par est calcinati sint. Quarto ut omnia in debita proportionem & dosi adhibeantur, & mixtura ex præscripto fiat, fornaxque bene calida sit, & lignis incalescat siccis, & durioribus. Ligna enim vi-

ridia,

C 5

ridia, minusque dura exiguo suo calore, & fumo omnia corrumpunt. Quinto notandum est, ut color per partes adhibeatur, id est, ut pars una frittæ, altera vitro fuso & bene purgato detur. Alia etiam observanda sunt quæ suo loco, ubi speciatim de coloribus egerimus, dicentur.

C A P. XXVIII.

*Æs alio faciliore modo, & sumtu
minore ter calcinare.*

R Ecipe scoriam, quæ dum fabri ærarii urnas, fistulas, aliaque ex ære candefacto armamenta fabricantur, decedit; minoris enim quam æs solidum emitur, neque ut calcinetur structo vel destructo in arcu vel testudine fornacis muro, ut antea, opus habet, id quod per se molestum est, & magnas in fornace turbas dat. Hanc inquam scoriam ab omnibus heterogeneis purgatam, calidaque bene lotam & in lateres vel tegulas.

CO.

coctas impositam, in arcu fornacis circa foramen, vel in fornacula huic operi specialiter dicata sepone. Ego Pisis, exstructa istiusmodi fornaculâ in modum parvæ calcariæ, nonnunquam viginti vel viginti quatuor libras hujus scorix exiguo aliquot horarum spatio calcinavi. Ergo in arcu prope foramen fornacis per dies quatuor stet, extractaque tundatur, transeatque per cribrum angustum, ac denuo in tegulis vel lateribus coctis in eodem loco & caloris gradu ut supra per dies quatuor detineatur, & prodibit pulvis niger, qui conglobatus, tundatur, cribretur cribro angustô, & in tegulis coctis in eodem ut antea calore & loco seponatur, & minore quam supra fastidio & sumtu optime præparata erit, eundemque semper in tingendo vitro effectum præstabit: advertendo, ut, quemadmodum supra dictum est, antea quam calcinetur ab omni terrestri materia sedulo purgetur laveturque. Scorix

bene præparatæ signum est, si vitro addita intumescere illud atque turgere faciat.

CAP. XXIX.

*Elegans ex hac scoria aquæ marinæ
color in crystallo.*

REcipe ollam librarum sexaginta frittæ crystalli, à sale ut supra dictum est, optimè purgatæ & in aquam non trajectæ, (mihi enim in more positum non fuit, ut aquam marinam facturus crystalum in aquam trajicerem, videbaturque mihi ea ratione melius procedere negotium: liberum tamen cuivis erit, uti illud sequatur, quod experimento facto optimum videbitur) In hanc ollam librarum sexaginta crystalli bene purgatæ, sensim & per vices mitte libram unam cum dimidia scoriæ, ut antea dictum est, minore sumtu factæ, nec non zafferæ præparatæ, & cum pulvere scoriæ bene mistæ uncias quatuor

quatuor, eaque omnia cum vitro per duas horas sedulo misceantur, omnibusque bene mistis experimentum fiat, & si color placuerit, stare permittatur: neque enim opus est ut color viginti quatuor horarum spatio augeatur. Deinde movendo ut antea, misceatur vitrum, ut colorem bene imbibat, elaboreturque ut cuique placuerit, & aquam marinam pulcherrimam dabit, quemadmodum ego felici successu multoties expertus sum. Color autem minus vel magis augendus est pro ratione operis cui inservire debet. Præcipue autem id agendum est, ut scoria bene calcinata sit. Si frittæ rochettæ alterum tantum frittę crystalli admisceas, aqua marina omnibus modis pulchra erit.

CAP. XXX.

Aquæ marinæ color *impendio minore factus.*

EAdem, ut antea dictum est, præparatæ scorie, nec non prædicta dosis zafferæ, eadem ratione & forma detur rochettæ orientali & Hispanicæ, ita tamen ut neutra earum magnesiâ contineat, nec in aquam projecta, sed à sale optimè purgata sit, servatis, quantum ad reliqua, istiusmodi regulis, quas supra in crystallo memoravimus, & aqua marina satis pulchra & cuicunque operi apta evadet, multoque minore quam crystalus impensa parabitur: Etenim minore multo rochetta quam crystalus pretio emitur. Hac ratione illam sæpius Pisis & semper felici cum successu feci.

CAP. XXXI.

*Aqua marina propria inventionis supra
omnes alias admiranda.*

CAput mortuum vitrioli Veneris,
fine corrosivis Chymicè factum,
si per aliquot dies in aëre steterit,
sponte sua, citra omne artificium,
colorem recipit viridem subalbum.
Ex hac materia, si in pulverem redi-
gatur, & cum eadem zafferæ præpa-
ratæ, ut in aliis scoræ præparati-
bus dictum est dosi, eodemque pro-
cedendi modo crytallo detur, aqua
marina fiet admirabilis & stupendæ
pulchritudinis, qualem ego Antver-
pię sæpius feci, mirantibus cunctis
qui illam viderunt. Modus spagyri-
cè fine corrosivis faciendi vitriolum
Veneris hic est, ut bractæas æris te-
nucs, magnitudine dimidiati Flo-
rentini recipias, & in promptu sit u-
num vel plura crucibula, in quibus
alternatim stratum ex sulphure com-
muni pulverato & æris bracteis facies,
usque

usque dum crucibula impleantur, & omnes æris bractee absumentæ sint, id quod stratificare vocant. Hoc peracto tegantur crucibula, eo qui capite 131 sequitur modo, ut experimentum fieri possit. Hunc modum nullus quod sciam expertus est, sed ego *Antonius Neri sacerdos* experimento facto admirandum illum, ut supra dictum est, inveni, ideoque propriæ inventionis illum esse dico.

C A P. XXXII.

Viride in vitro smaragdinum.

DUm viridis color fit, considerandum est, ne vitrum multum salis contineat. Etenim si istiusmodi vitrum adhibeas, quod salis plurimum habet, quale illud est, quod ex rochetta & crystallo fit, viride pulchrum non fiet, sed aqua marina potius. Sale enim viride illud absorbitur, & vitrum semper in cyaneum vel aquæ marinæ colorem propendet.

Qua-

Quare si pulchrum viride facere animus est, metallum commune, id est ex pulvere, ut *capite octavo* demonstratur, factum in ollam mitte: atque hoc vitrum magnesiæ nihil contineat: opus enim nigrum & deforme redderet. Ubi vitrum optime fustum & purgatum fuerit, addantur exempli gratia ad libras centum vitri, uncia circiter tres croci Martis, aceto, ut *capite decimo septimo* demonstratum est, calcinati. Misceatur bene vitrum, & per horæ spatium quiescat, ut tincturam croci imbibat: ita enim non nihil flavescet, absumeturque rude illud cœruleum, quod eidem semper inest, facietque ut suscipere colorem viridem possit. Tunc ergo adsit scoria æris, eo qui *capite decimo septimo* demonstratus est modo, ter cocta, denturque in centum vitri libras, libræ duæ ejusdem scorix, idque sex vicibus, bene miscendo pulverem cum vitro. Postea quiescat per duas horas, uniaturque cum vitro. Inde
mi-

miscetur denuo, videaturque an pro ratione operis cui inservire debet satis plenus sit color: in ipso enim opere plus scorix addere licet, & colores vel intendendi, vel diluendi sunt, pro ratione illius operis, quod faciendum suscepimus: nulla enim hic certa regula præscribi potest. Quod si color viridis in marinum vel cœruleum tenderet, nonnihil croci Martis, ea, uti dictum est ratione addi posset, & viride smaragdi pulcherrimum habebis, quod alio nomine viride porri vocatur, & exactis viginti quatuor horis deduci in opus poterit, advertendo semper ut vitrum antea miscetur, quam operi manus admovetur. Colores enim semper fundum petunt, & circa verticem ollæ dilutiores sunt. Hoc viride sæpius Pisis & nunquam non eleganter feci, idemque eveniet omnibus, qui ea quæ supra dicta sunt. curiosè servaverint.

CAP. XXXIII.

Viride eo quod supra dictum est elegantius.

AT vero si viride eo, de quo supra dictum est, elegantius, magisque coruscans desideras, in olla crystallinum habeas quod magnesia careat, & semel vel bis in aquam projectum sit, ita ut omnis salsedo absumatur. Huic crystallino detur pars dimidia vitri communis albi, istiusmodi scilicet, quod magnesiam non habeat. Ubi hoc vitrum mistum, fustum, & bene fuerit purgatum, recipe in centum vitri libras, libras duas cum dimidia pulveris laminarum æris, in arcu fornacis ut *capite vigesimo quinto* demonstratum est, ter calcinatarum, nec non uncias duas croci Martis, sulphure ut *capite decimo sexto* dictum est calcinati & reverberati, omniaque bene mixta, servatis iisdem ut supra in dicto viridi regulis, vitro da. Et intendere quidem colorem plus minus

nusve, prout videbitur, poteris, ac si cœrulei quid habuerit, exigua supradicti croci portio addenda, vitrumque ipsum haud secus atque aliud viride elaborandum erit, & viride habebis pimpinellæ stupendum, idque sæpius Pisis felici cum successu feci. Notetur autem semper, ut scoria bene præparata sit, si colores desideras elegantes & pulchros.

C A P. XXXIV.

Color viridis *admirandus*.

Recipe scoriam æris caldarii, tunc ut supra demonstratum est calcinatam, & loco croci Martis, tot modis, ut supra, præparati, scoriam ferri ab incude decidentem & à pulvere, carbonibus & cinere purgatam, eamque tunde, & quam id fieri potest subtilissime cribra. Misceatur in supra dicta dosi cum scoria æris, deturque vitro communi, facto ex pulvere, qui magnesiæ non habeat, servatus

vatis iisdem ut in viridi regulis. Et hic crocus vel scoria Martis colorem tibi dabit viridem smaragdinum mirabilem, qui absumto omni colore cœruleo & marino, qui ordinarie vitro adhæret, instar smaragdi flavescet, ac fulgorem nitoremque præ reliquis viridibus obtinebit. Ut hæc scoria ferri detur scorix æris, id ego *Antonius Neri* inveni. Quod ad reliqua, eadem quæ in reliquis viridibus doses & regulæ servantur, & rem habebis stupendam, id quod experientia me sæpius docuit.

C A P. XXXV.

Color alius viridis, *qui palmam reliquis à me factis viridibus præcipit.*

IN ollam vitri librarum decem, cuius pars una crySTALLINO sæpius in aquam projecto, altera vitro communi albo pulvereo constet, recipe fritte communis pulvereæ libras quatuor.

tuor. Huic admisce libras tres minii, omniaque bene unita in ollam mitte, & paucis horis purgabuntur. Ubi jam purgata fuerint, trajiciantur in aquam, bene advertendo, coëritne in fundo aliqua plumbi pars; diligenter enim eximenda & abjicienda est, ne, quod evenire solet olla frangatur. Deinde vitrum in aquam projectum denuo mittatur in ollam, & per diem unum purgetur. Postea addatur coloritium ex pulvere capitis mortui spiritus vitrioli æris chymice facti, cum exigua admodum quantitate croci Martis, & viride prodibit admirandum, & eorum quæ unquam feci pulcherrimum, quod smaragdum orientale optimum referet, formando cujuscunque generis operi.

C A P. XXXVI.

Color cyaneus *vel* turcinus, *in arte vitraria præcipuus.*

Recipe sal marinum, vulgo nigrum vel rude dictum: candidum

dum enim, quod Volaterris fit, huic operi aptum non est: Mittatur in calcariam, vel furnulum, ut calcinetur, omnisque humiditas absumatur, & album evadat; quo facto teratur, & pulverem dabit candidum. Hoc sal ea ratione calcinatum fervetur, ut inde color cyaneus vel turcinus fiat. Porro in olla frittam habeas cryſtalli, aquæ marinæ colore tinctam, de cujus non una præparandi ratione dictum est; & color ille quidem venustus & satis plenus fit: omnis enim parandi coloris cyanei ratio ab aquæ marinæ qualitate dependet. Huic vitro ita tincto detur sal marinum supradictum, sensim, & bene miscendo, ut in scoria fit, & aqua marina ex pellucida & transparente opaca fiet: sal enim dum in vitrum abit, pelluciditatem illam aufert, & pallorem quendam inducit, quo sensim color cyaneus vel turcinus, in arte vitraria præcipuus, fit. Cæterum ubi color jam voto responderit, statim elaborandum est

est vitrum; sal enim absumitur & in vapores abit, vitrumque transparens & deforme fit. Quod si dum elaboratur color evanescat, addatur ut supra nonnihil salis calcinati, & color redibit. Notet vitrarius, hoc sal nisi bene calcinatum sit, semper crepare; in adhibendo ergo caute agat, oculosque & visum à periculo præservet. Dosis salis hæc est, ut sensim & per intervalla addatur, usque dum color voto respondeat: nulla enim certa mensura aut pondere hic usus sum, sed respondente colore subsistebam, & totum hoc negotium in experientia situm est. Sæpius hunc colorem feci, ut qui in re familiari necessarius, & in arte vitraria maximi momenti & præcipuus est: sufficit tamen in hos usus recepisse aquam marinam ex æqualibus crysalli & rochettæ partibus factam, & color evadet optimus.

ANTONI NERI
DE ARTE VITRARIA,
LIBER II.

Quo demonstratur verus modus faciendi Calcedoninum, colore Achatis vel Jaspidis orientalis : nec non modus præparandi in hunc usum omne genus colorum ; cum modo faciendi aquas fortes & regias , in hac materia necessarias : modus præterea calcinandi tartarum, idemque uniendo cum rubri illius coloris genere , quod Itali Roschiero vocant, & varios undantesque diversorum colorum in vitro lusus repræsentat , eique opacitatem illam tribuit, quæ gemmis orientalibus naturalis est.

C A P. XXXVII.

QUandoquidem in eo sum , ut demonstrem modum faciendi Calcedonium, Jaspidem, & Achatem orientalem , necessum erit ut primo doceam præparationem aliquot minera-

D

nera-

neralium huic compositioni infer-
vientium. Utut enim nonnulla ex
his passim veneant; quia tamen id
ago, ut opus prodeat summe perfe-
ctum, ex re mihi visum est, demon-
strare modum exquisitum & chymi-
cum, quo mediante hujus artis periti
& curiosi, sine cujusquam adminicu-
lo quidvis magis perfecte & impensa
minore facere possint. Etenim ubi
materia debite præparata, & color
metallicus benè reclusus, atque ab
omni immunditia & particulis terre-
stribus, separatus fuerit, quæ unio-
nem tincturarum cum vitro ordina-
rie impedire solent, dubium nullum
est, quin vitrum tingatur coloribus
vivis, splendidis & venustis, qui vul-
gares vitrariorum colores longissimè
superant. Et quia color Calcedonii,
vel potius compositi illius ex quo fit,
nihil aliud est, quam coacervatio que-
dam omnis fere generis colorum,
quos vitrum recipit, & vulgo omni-
bus æquè noti non sunt; colores etiam
ipsi

ipsi nisi benè præparati sint, illam
venustatem & splendorem illum, qui
requiritur, non exhibent, necessum
erit, ut metalla aqua forti benè calci-
nentur, attenuentur, & resolvantur;
æs, sulphur, vitriolum, sal armonia-
cum, & illius generis alia materia diu-
turnitate temporis & lento igne ape-
riatur, præpareturque: Ignis enim
violentia hîc maximè nocet. Ruber
ille color, de quo cap. 124. & tarta-
rum, utut summę perfectionis & bene
calcinata sint, in debita tamen dosi at-
que proportionē, nec non suo tem-
pore adhibenda, observandumque
est, ut vitrum bene coctum, purga-
tum, & operi maturum sit; & talis in
opere industria adhibenda est, qua-
lem periti artifices adhibere solent:
hac enim ratione Jaspidem, Acha-
tem, & Calcedonium orientalem
perfecte imitabimur, idque tanta co-
lorum varietate, & undantium ma-
cularum venustate, tantaque & tam
intensa vivacitate, ut quasi impossi-

bile videatur naturam ad illud fastigium operis ascendere posse. Quamquam enim vulgo dicatur, verumque esse videatur, quod ars naturam æquare non possit, experienciâ tamen constat, in rebus plurimis, & specialiter in hoc tingendi negotio artem non æquare tantum, sed longissime etiam superare naturam, id quod nisi oculatus testis nemo crederet. Elegancia ludorum & varietas, nec non undantes & cum venustate variegati colores, qui in calcedonio, si materia benè præparata & vitrum probe elaboratum fuerit, apparent, atque effectus qui inde resultat, omnem imaginationem & conceptum humanum transcendit. Tribus illis, quos doceo, modis, ni fallor apparebit, quo pertingere ars vitraria in hoc negotio possit. Etenim omnia particulatim, & usque adeo distinctè demonstro, ut nullus dubitem, quin periti & subacti in similibus negotiis hoc intellecturi sint, ideoque nisi
sciens

sciens volensque errare nemo possit: quod si quis ex præscripto meo laboraverit, plus inveniet, quam ego dico & revelo.

C A P. XXXVIII.

Modus faciendi aquam fortem, vulgo separationis dictam, quæ argentum & Mercurium solvit, cum modo secreto.

REcipe nitri purgati partem unam, aluminis rocce, quod in patella humorem omnem exhalaverit, partes tres, deturque in singulas hujus materię libras uncia una arsenici crySTALLINI, qui modus secretus, nec vulgo notus est, & præterquam quod aquæ vires addit, etiam hoc efficit, ut spiritus, in quibus verus aquę nervus & potentia consistit, & quibus demtis, aqua fortis fontanæ similis esset, tanto melius extrahantur. Redigantur omnia in pulverem, misceanturque, & adjectâ decima totius

compositi parte arenati optime pulverati, remisceantur. Hujus materiæ tantundem in ampullam vitream mittatur, ut tres circiter vasis illius partes impleat: sintque vasa hæc more solito lutata, idque forti luto, cujus rei, utut vulgaris, & artificis ingenio committendæ, modum tamen non vulgarem docebo. Recipe partem unam limi fluminum pinguioris, qualis est *Arni*, arenæ partes tres, cinerum ex lignis ordinariis bene cribratorum partem dimidiam, & tomenti dimidiam alteram. Misceantur, unianturque hæc omnia, & aqua communi excepta in pastam redigantur, subiganturque optime: quo enim subacta magis, eo melior pasta erit. Adverte tamen, ut duriuscula sit hæc massa, addaturque salis communis pars tertia, incorporeturque optime: in hoc enim cardo negotii vertitur. Omnibus bene incorporatis lutentur vitra, & lutum erit perfectum. Postea ampullę mittantur in fornaces vento

to

to expositas, & huic operi aptas, quæ terra cocta constent, & sustinendo igni pares sint. In fundo ampullarum arena sit quatuor digitorum altitudine, nec non ferrum crassiusculum transversum, oneri ferendo par & vasa ad collum usque arenâ circumdantur. Imponatur suus cuicque ampullæ alembicus, isque satis magnus & capax, & juncturæ optime ludentur luto ex farina tenui, & calce, pulveratis mistisque & albumine ovi optime agitato exceptis, & fascia ex lino tenui obducantur, ficcataque ter vel quater luto muniantur, superinducta toties fascia, ac tantum temporis intercedat, ut siccare commodè possint, ita enim ignis violentiam & impetum spirituum melius sustinebunt. Apponatur porro cuicque vitro recipiens ex vitro capacissimum, ut impetum & furias spirituum ferre possit, & qua parte rostro alembici jungitur, eadem ut supra dictum est ratione luto & segmento telæ, quam

id fieri optime potest, obducatur, nec ante ignis adhibeatur, quam ficcatae fuerint juncturae: magni enim haec res momenti est. Postea ignis adhibeatur, sed carbonum & temperatus, idque per tres horas, quo temporis spatio flatulentus ille humor, qui vitris rupturam minatur, transit. Continuetur hac ratione per horas sex igne temperato, & postea sensim augeatur ignis, adjiciendo ad carbones frustra ligni aridioris quercini, idque per proximas sex horas, usque dum alembicus flavescere, & transire spiritus incipiant: atque in hoc gradu fervetur ignis, donec alembicus simul & recipiens ruffo & tandem intenso rubini colore tingantur, quo tempore augendus est ignis, continuandumque donec alembicus rubere incipiat, qui color quandoque per integrum biduum durat. Instandum ergo operi, usque dum omnes spiritus transierint, & alembicus atque recipiens inclarescere pedetentim, atque ad natura-

tura-

turalem suam albedinem redire & refrigerari cœperint. Nihilo tamen minus per horæ spatium adhibeatur ignis, & tum demum fornax per se refrigerat: advertendo, ne dum ignis æstuat, & alembicus pariter & recipiens rubent, ventus vel aura frigidior subintret, aut frigidi quidquam vitra attingat: Etenim quia tum maxime calent, facillime disrumpuntur, idque cum jactura laboris, impensarum & temporis. Ubi jam omnia frigent, alembicus simul & recipiens panniculis madidis, & frigidâ bene repletis tegantur, ut spiritus aquę fortis tanto fidant citius, & omnia per duodecim horas in eo statu relinquantur. Juncturæ postea & lutum aqua tepida madefiant, ut iisdem humescentibus demi ligaturę & alembicus atque recipiens dissolvi possint: plerumque enim hæc integra manent. Et ampullæ quidem frangantur: usui enim amplius esse non possunt. Feces autem & sedimenta aquæ fortis, id

est pars ejusdem tertia optime pulverata, adjectis in singulas libras unciiis quatuor nitri purgati in ampullam novam mittatur, additaque eadem, quæ antea prodierat, aqua forti, cum suo alembico & recipiente bene junctis, lutatis & siccatis ut supra in fornace deponatur, & primis quatuor horis ignis lentus adhibeatur, isque postea sensim augeatur, usque dum alembicus & recipiens albescent & spiritus omnes transierint, quo tempore ignis ultra stimulandus non est, sed cuncta refrigerari permittantur, & alembicus simul & recipiens panniculis madidis obvolvatur, idque per horas duodecim, & juncturæ eo quo dictum est modo solventur. Aqua fortis vasis vitreis excipiat, & vase clauso ne optimi spiritus exhalent adservetur. Hæc est illa aqua fortis vulgo separationis dicta, quæ infra scriptis usibus inservit. Nonnulli loco aluminis roccæ vitriolum optimum, Romanum scilicet vel aliud
limi-

simile adsumunt. Utrum autem ad hos usus aptum sit vitriolum, nec ne, ex eo cognoscitur, si fricatum super ferro polito, æris colorem ei tribuat: & hoc vitriolum infra scripto modo purgatum præ alumine aquam fortem dabit longe potentissimam.

C A P. XXXIX.

Ut vitriolum purgetur & aqua fortis potentissima fiat.

HAbeas vitriolum optimum: quanto enim vitriolum melius est, tanto potentior aqua fortis erit. Hoc vitriolum aquâ communi calida solvatur, & per triduum quiescat. Postea filtretur aqua vitriolo gravis. Feces flavescentes removeantur, evaporetque hæc aqua in ampullis vitreis, ita ut tertia tantum ejusdem pars remaneat, quæ catillis vitreatis terreis, loco frigido servetur, & duodecim horarum spatio lapilli vitrioli, instar crysalli montanæ, coloris sma-

ragdini, in superficie aquæ circa labrum catillorum apparebunt, & in fundo terra relinquetur flavescens sulphurea, & huic operi minus apta. solvantur hi lapilli communi calida, & aqua solutionis filtretur evaporetque in vasis, & procedatur ut supra, semper abjiciendo terram illam flavam, quæ in fundo residet, & tertia vice vitriolum bene purgatum aptumque erit, ut aqua fortis optima & solito potentior fiat, maxime si nitrum bene purgatum sit.

C A P. XL.

Ut aqua regia fiat, qua aurum & metalla reliqua dissolvuntur, solo argento excepto.

Recipiatur aqua fortis supradicta, mittaturque in ampullam minorem vitream, atque in singulas aquæ libras dentur salis armoniaci pulverati uncix duæ, ipsaque ampulla mittatur in vas calida repletum, & sal ar-
mo-

moniacum commota sæpius aqua statim solvetur, tingeturque flavo colore. Addatur denuo tantum salis, quantum dissolvere aqua potest, & ubi jam solvere desierit aliquantisper requiescat. Postea quicquid limpium erit leniter decantetur. Etenim in fundo remanere solet, quidquid terreni sal armoniacum continet: habebisque aquam potentem, quæ aurum aliaque metalla, excepto argento dissolvit: id enim non attingit.

C A P. X L I.

Ut Tartarum, fex vini dictum, uratur.

HAbeas tartarum vel feces vini rubri, melior enim est quam albi, idque constet ex frustis majoribus crassiusculis & scintillantibus, remoto ejusdem pulvere, qui nulli hîc usus esse potest. Mittatur ita uti est in vasa nova terrea, & sub incensis carbonibus uratur, usque dum non amplius fumet, atque calcinatum & in

in massam redactum sit coloris ex nigro purpurascens, & ustum præparatumque erit.

C A P. XLII.

Ut Calcedonius ex vitro satis formosus fiat.

Recipe aquæ fortis libras duas, in ampulla vitrea, quæ collum gracile & oblongum habeat, in eandemque mitte argenti in tenuia frustra concisi uncias quatuor, & admotâ ad ignem, vel in aquam calidam missâ ampullâ argentum statim dissolvi continget. Soluto omni argento in ampulla ejusdem generis & formæ alia habeas aquæ fortis libram unam cum dimidia, & in ea dissolves argenti vivi uncias sex, illisque solutis, aqua solutionis in ampulla majore misceatur, addanturque salis armoniaci uncia sex, & solvantur more solito ad ignem lentum. Solutioni addatur Zafferæ præparatę uncia una, magne-

gnesiæ præparatæ uncia dimidia, nec non ferretti Hispanici tantundem, sed sensim: tumere enim & ebullire magnesia non sine periculo, & vel evomere materiam, vel disrumpere vasa, & omnia pessumdare solet. Ad- datur porro croci Martis sulphure calcinati unciæ pars quarta, nec non scoriæ æris caldarii ter calcinatæ di- midia pars unciæ, quæ non minus quam magnesia ebullire solet: smalti item cœrulei pictorum, nec non mi- nii tantundem. Omnia hæc bene pulverata seorsim & per gradus mit- tantur in ampullam, agitenturque le- niter, ut aqua pulveres bene imbibat, ita tamen ut semper tibi caveas ab ef- fervescentia. Ampulla bene clausa sit, ac per dies decem sæpius agitetur, ut pulveres bene incorporentur, & ab aqua evisceratæ eidem pateant: postea mittatur in fornacem & are- nam, adhibeaturque ignis tempera- tissimus, ut omnis aqua fortis exha- let, id quod viginti quatuor horarum spa-

spatio evenire solet, notando bene, ut ignis, non vehemens, sed temperatissimus adhibeatur, & spiritus aquæ fortis asserventur, remanebitque in fundo pulvis fulvi coloris, qui optime pulveratus in vasis vitreis servatur ad usum. Ubi jam Calcedonium facere volueris, in promptu habeas vitrum bene purgatum, & ex frustis scyphorum confractorum crystallinis vitroque albo sæpius liquato factum. Etenim vitrum ex frita recens factum formando Calcedonio aptum non est, nec colores eidem sese applicant, sed à frita consumuntur. Semper ergo fragmenta adhibeantur, & vitrum quod in usu antea fuit, & exempli gratia in ollam vitri librarum viginti aut circiter, dentur hujus medicamenti vel pulveris duæ, cum dimidia, vel tres uncia, idque tribus distinctis vicibus, miscendo bene vitrum, ut pulverem optime imbibat, qui additus fumum quandam cæruleum emittit. Cum bene
mix-

mixtum fuerit vitrum, quiescat per horam, eique altera mistura detur, & per viginti quatuor horas quiescat, misceaturque bene, & experimentum fiat, exhibebitque colorem ex flavo cœruleum. Hoc specimen in fornace sæpius ignitum & extractum, ubi refrigerare cœperit, undas repræsentabit marinas & colores satis elegantes. Adsint tartari, expræscripto *capitis quadragesimi* usti, uncix octo, fuliginis camini bene vitrificatæ uncix duæ, nec non croci Martis sulphure calcinati uncix pars dimidia. Omnia bene pulverata & unita vitro dentur, quatuor vel sex vicibus, observando, quod vitrum addito istiusmodi pulvere mirum in modum intumescat, & nisi industrius in administrando vitrarius sit, omnia pessum itura sint: paulatim ergo adhibeatur, & per intervalla, miscendo semper vitrum, ut pulvis bene incorporetur. Porro addito omni hoc pulvere vitrum bullire, & non minore quam
vigin-

viginti horarum spatio quiescere permittatur, quo tempore exacto cucurbitula ex eo fiat, & aliquoties in fornace candefactâ illâ videatur, an vitrum voto respondeat, & foris aëreum & viride quid, nec non aquam marinam, rubrum, flavum, aliosque varios colores, lususque & undas elegantissimas instar Calcedonii, Jaspidis vel Achatidis orientalis exhibeat, ac si in aëre introspicias velut ignis rubeat; id enim si fiat, tempestivum erit, & vasa formentur diversi generis, ut sunt pocula, crateres, salina, vascula pro asservandis floribus, & illius generis alia, sed semper plana & levigata, non varie elaborata: decus enim nullum habent: Notabit autem semper vitrarius, ut dum in opere est, forcipe vitrum bene vellicet, & cum judicio candefaciat, ut fluctus & undas marinas lususque colorum elegantissimos reddat. Ex hac etiam massa patinas majores, ovi formâ, vel triangulares aut quadratas, prout visum

sum fuerit, facere, illasque instar gemmarum rotâ polire licebit: polituram enim & splendorem recipit, ac pro tablinis & pluteis inservire poterit, verum Jaspidem, Achatem & Chalcedonium repræsentantibus. Quod si colorem evanescere, vitrumque ex opaco pellucidum fieri contingat, id quod in hoc opere noxium est, suspendendus est labor, & vitro tartarum ustum, cum fuligine & croco, ut supra, addendum est, ita enim corpus recipit, & opacitas facit, ut colores appareant. Cæterum, ut pulvis recens additus bene incorporetur, necessum est, ut vitrum per plures horas purgetur, quo peracto labor ut antea procedet. Atque hic ille modus est, quo ego anno cIo Io c i Florentiæ in Casino & fornace vitraria usus sum, qua æstate egregius Dn. Nicolaus Landus, familiaris meus, & insignis in smalti ad lucernam elaborandi negotio artifex fornacem illam exstrui curabat, quo tem-

tempore etiam præparatâ ante materiâ, & servatis iisdem regulis, plures ex hujus generis Calcedonio patellas insigniter pulchras feci.

CAP. XLIII.

Secundi generis Calcedonius.

1. **I**N libra una aquæ fortis solvi, & vase bene clauso seposui argenti puri minutim concisi uncias tres.

2. In vas aliud vitreum misi aquæ fortis libram unam, in eaque solvi, & solutas vase bene clauso seposui argenti vivi bene purgati uncias quinque.

3. In Ampullam ejusdem generis aliam misi libram unam aquæ fortis, in eaque solvi, uncias duas salis armoniaci, illisque solutis addidi dimidiam unciam croci Martis, aqua forti, ut *capite decimo nono* dictum est, facti, nec non ferretti Hispanici, ex præscripto *capitis decimi quarti* præparati, &

& scorix rubræ, ad normam *capitis vigesimi quarti* factæ, nec non æris tremuli, sulphure, ut *capite vigesimo primo* demonstratum est, calcinati ana vel singulorum unciam dimidiam. Omnia hæc, (singula tamen seorsim, & per se) in pulverem redacta gradatim, & lente, adhibitâ patientiâ in ampullam misi: fritta enim non minus quam ferrettum Hispanicum & æs tremulum aquam fortem effervesce- & turgere facit. Quare seorsim singula, nec non lente & in exigua per vices quantitate hæc immit- tenda sunt, ne intumescendo ebulliant, & vitrum frangatur, quod facile evenire solet. Diligentiâ itaque & patientiâ opus est.

4. In vasculum aliud vitreum misi libram unam aquæ fortis, & in ea solvi salis armoniaci uncias duas, illisque solutis sensim (quia intumescit, & strepitum magnum excitat) addidi antimonii crudi pulverati unciam dimidiam, & aliquanto post cœrulei
vel

vel smalti pictorum tantundem , nec non minii unciam unam , & vitrioli , ut supra dictum est , purgati , unciam dimidiam . Omnibus antea bene tritis & solutis , vas clausum seposui .

5. In aliam ampullam vitream misi aquæ fortis libram unam , & in ea solvi salis armoniaci uncias duas . Postea addidi uncias duas Zafferæ , ut supra *capite duodecimo* , præparatæ , nec non magnesiæ Pedemontanæ , ad normam *capitis decimi tertii* præparatæ , quartam partem unciae , & dimidiam unciam scorix , ex laminis æris , in testudine fornacis , ter , ut supra *capite vigesimo quarto* , & *vigesimo quinto* demonstratum est , calcinatæ , cum uncia una cinnabaris . Atque hæc omnia seorsim optimè trita in ampullam misi , cavendo ab his quæ inflare vitrum solent : quibus peractis vas clausum seponebam .

6. In aliud ejusdem generis vas misi libram unam aquæ fortis , in eaque more solito dissolvi salis armoniaci

niaci uncias duas. Postea addidi unciam cerussæ dimidiam, quæ valde strependo intumescit, ideoque lente procedendum est: nec non lacçę pictorum rubrę, æruginis item, & scorie ferri ab incude decidentis ana unciam semis. Atque hæc scoria vehementer intumescit, ut jam cautione opus sit. Omnia seorsim bene trita in ampullam misi, cavendo bene ab his, quæ aquam fortem turgere & effervesce faciant, atque hac ratione agendo vitrum clausum seposui.

Has sex ampullas per dies duodecim sepositas, quotidie sexies optime agitabam, ut aqua fortis penetrare & attenuare ingredientia posset; ita enim tincturam suam vitro communicant. Exacto illo tempore materiam omnem sex illis ampullis contentam lentè (ne effervescono vitrum disrumperet) in ampullam grandem, & in fundo lutatam, agitatantea mistisque bene omnibus super cineres misi, & ignem adhibui maxime
len-

lentum, quo mediante aqua horis viginti quatuor evaporavit. Notandum autem est, ignem postremo adhibendum esse summè lentum, ne pulvis nimio calore corrumpatur. Qui aquam fortem recuperare volet, lutatis probè juncturis capellum adhibeat atque recipiens. Evanescente aqua, in fundo pulvis remanet ex rubro fulvus, qui vase clauso servetur usui.

Hunc pulverem dedi vitro, ex fragmentis vitri veteris, ut supra in primo Calcedonio dictum est, factò, recens enim frita hîc nulli usui est, ut antea demonstravi: si tamen crystalli fragmenta adhibeas, melius succedet negotium. Dosis autem eandem, eundemque miscendi modum, & eadem temporis momenta in hoc, quæ in priore illo, secutus sum: & corpus eidem dedi tartaro usto, nec non fuligine camini vitrificatâ, & croco ferri, aceto mediante factò, idque lente admodum & sensim, pulvis

vis enim hic terribiliter turget. Deinde cum per horas viginti quatuor quievisset, vas ex eo quoddam mihi parari curavi, eoque sæpius bene candefacto videbam an corpus opacitatem acquisivisset, atque illam colorum varietatem & undantes lusus exhiberet, quo animadverso, varii generis vasa ex eo fieri, & forcipe vel vossellis opus more solito vellicare jussi, ad exprimenda varii generis phantasmata. Ex hac Calcedonii specie plurima pocula, eaque pulcherri-
ma feci, & ex hac eadem massa aliquot centum corollæ in usus equitum speciosissimæ in *Flandria* per me factæ sunt, quas magnus Hetruriæ Dux Ferdinandus, felicitis memoriæ, multique alij Principes & Domini viderunt.

E

CAP.

CAP. XLIV.

Tertius modus faciendi Calcedonium.

1. **I**N ampulla vitrea & aquæ fortis validæ libra una solvi, & solutas vase clauso seposui uncias quatuor braſteolarum argenti puri.

2. In alia ejusdem generis ampulla & libra una aquæ fortis solvi uncias quinque argenti vivi, sale communi & aceto purificati. Et sal quidem aceto forti irroratum in scutella lignea pistillo ligneo assidue agitabam, & aqua limpida communi, ut liquesceret, omnemque Mercurii nigredinem secum aveheret, lavabam: idque sæpius repetii, addito semper novo sale & aceto: quo peracto Mercurium per pellem caprinam trajeci, & in aqua forti solutam vase clauso seposui.

3. In alia cucurbitula vitrea & libra una aquæ fortis solvi uncias tres argenti puri hac ratione calcinati. Argentum Mercurio, ut moris est, amal-

malgamatum, misceatur cum æquali pondere salis communis, ab omni terrestri substantia purificati, id quod solutione per aquam communem facta assequimur: aqua cocta bidui spatium quiescat, in hunc finem, ut particulæ salis terrestres sidant, quo facto aqua filtratur, & alio vase vitreo excepta, evaporando absumitur, & sal bene ficcatum denuo solvitur, quiescit, filtratur, & evaporat ut supra: idque tantisper continuatur donec sal feces in fundo nullas relinquat, & præparatum erit purificatumque. Atque hæc salis purificatio non ideo tantum fit, ut tanto in Lunam efficacius agat, sed ne Luna terrestrium particularum quidquam assumat, quod postea non nisi difficulter separari ab ea possit. Mittantur omnia in crucibulo super carbones, ut Mercurius avolet, ac Argentum in fundo remaneat calcinatum pulveratumque, cui æquale pondus salis communis, ut supra præparati, adjunges, mixtaque omnia

omnia in crucibulo per sex horas in ignem ad calcinandum mittes. Hanc materiam aqua calida sæpius lavabis, ut falsedo omnis abeat. Postea argentum in ampulla vitrea, communi aqua repleta, ad consumptionem quartæ partis coques, & refrigerari ac residere argentum permittes. Decantetur quod residuum est aquæ, idque additâ semper recenti aqua ter iteretur, & quarta demum vice in ampullam aquæ fortis mittatur, agitetur & servetur in usum.

4. In vas vitreum aliud misi libram unam aquæ fortis, & in ea solvi uncias tres salis armoniaci, & solutione facta, id quod limpidum erat decantavi, abjectis quæ in fundo resederant fecibus. In hac aqua solvi drachmas duas argenti, & solutas vase clauso seposui.

5. In cucurbitulam aliam misi libram unam aquæ fortis, in eaque solvi uncias duas salis armoniaci, & solutione facta addidi cinaprii, & croci
Mar-

Martis sulphure, ut *capite decimo sexto* demonstratum est, calcinati, nec non lapidis Armenii & ferretti Hispanici, ex præscripto *capitis decimi quarti* facti, ana drachmas quatuor. Singula seorsim bene trita mittebam in ampullam, cavendo mihi ab his, quæ aquam fortem turgere & effervesce faciant. Lentè enim hîc agendum est, ne exundante materia labor omnis frustraneus sit; quo factò vas clausum seponebam.

6. In ampullam vitri aliam misi aquæ fortis libram unam, solvendo in eadem, more solito, uncias duas salis armoniaci: postea addidi croci Martis, aceto, ut supra *capite decimo septimo*, calcinati, nec non calcis stanni inter vitrarios notissimæ, & zafferræ, ut *capite duodecimo* demonstratum est, præparatæ, atque cinaprii, ana, unciam dimidiam. Singula seorsim bene trita, sensim, & ne effervescente aqua omnia pessum irent, adhibitâ ingenti diligentia, addebam, eoque

facto vas clausum adservabam.

7. In cucurbitulam ejusdem generis aliam misi aquæ fortis libram unam, solvendo in eadem salis armoniaci uncias duas. Postea addebam æris tremuli, sulphure ad normam *vigesimi primi capitis* calcinati unciam unam, scorix æris, ex præscripto *vigesimi octavi capitis* ter calcinatæ, nec non Magnesiæ Pedemontanæ, ut supra *capite decimo tertio* præparatæ, & scorix ferri ab incude decidentis ana unciam dimidiam: singula seorsim bene trita, sensim, & metu effervescentiæ cum cautela, & quasi per otium addebam, eoque facto vas clausum seponēbam.

8. In vas vitreum aliud misi aquæ fortis libram unam, & salis armoniaci more solito uncias duas. Solutione facta addebam minii drachmas quatuor, æruginis unciam unam, antimonii crudi & capitis mortui vitrioli purificati ana unciam dimidiam. Singula seorsim bene trita, & ad præcaven-

cavendam ebullitionem, ut fieri solet, sensim addebam, eoque facto vas clausum seponebam.

9. In cucurbitulam aliam misi aquæ fortis libram unam, & in eadem solvi salis armoniaci uncias duas. Deinde addidi auripigmenti, arsenici crystallini, & laccæ pictorum ex granis Kermes ana unciam dimidiam. Singulis seorsim bene tritis, additisque, ab effervescentia mihi more solito bene cavebam, eoque facto vas clausum seponebam.

Has novem ampullas per quindecim dies bene clausas in calore fornacis detinui, & easdem quotidie sæpius optime agitavi, ut aqua fortis agendo in materialia eadem bene attenuaret, tincturamque eorundem aperiret, quæ nisi bene reclusa male operatur. Postea omnem aquam fortem cum suis ingredientibus in ampullam unam capacem vitream bene firmam lentè & per gradus mittebam; Etenim dum uniuntur effervescent.

E 4

Inde

Inde clausam per sex dies, & quotidie agitatam ampullam cineribus imposui, & adhibito per viginti quatuor horas lento igne id solum egi, ut aqua evaporaret; Notetur autem ampullam hanc inde à fundo ad medietatem usque bene lutatam esse debere, & postremo ignem adhibendum esse summè lentum, ne pulveres nimio calore corrumpantur, sed aqua tantum evanescat, & pars spirituum melior pulveri affixa remaneat: ea etenim ratione pulvis optimos in vitro effectus exhibet. Qui aquam recuperare volet, lutatis bene juncturis capellum & recipiens adhibeat: acui enim deinde, ut suo loco dicetur, potest. In fundo ampullæ pulvis relinquebatur coloris ex virescente fulvi, cujus eandem, ut in primo Calcedonio, dosin & quantitatem vitro purificato, & ex fragmentis crysalli, non vero ex fritta facto, addebam; neque enim in illo vitri genere succederet negotium. Circa temporum momenta & caute-
las

las eædem ut in primo Calcedonio regulæ servantur. Deinde, ut in primo Calcedonio dictum est, oportuno tempore tartaro usto, fuligine camini & croco Martis aceto mediante facto opacitatem ei tribuebam, adhibitâ, eadem ut ibidem dosi, industria, & spatio temporis, & exactis viginti quatuor horis id agebam, ut vitrum elaboraretur, forcipe, illud ut supra dictum est, diligenter velligando, & sæpius recalefaciendo.

Hunc tertium modum expertus sum Antverpiæ anno 1609, mense Januario, quo tempore morabar, & per plures annos habitabam in ædibus Domini Emanuelis Ximenii, Equitis S. Stephani, natione Portugallensis, & civis Antverpiani, hominis ingeniosi, & in omnibus scientiis supra omnes alios quos ego in Germania inferiore unquam vidi vel cognovi, maxime subacti. Atque hoc pulvere Antverpiæ in fornace vitraria Domini Philippi Giridolfi, hominis val-

de officiosi, Calcedonium feci, usque adeo pulchrum & venustum, ut verum Achatem imitaretur, & venustate coloris quam longissime superaret. Et plures Portugallensium nobiles gemmarii eundem cum admiratione aspicientes, ajebant, naturam ad illud fastigium ascendere non posse. Atque hic Calcedonius omnium quos ego feci, pulcherrimus erat, pensante operis pulchritudine fastidium laboris, & diuturnitatem operationis, ex eoque vasa duo Princeps Auriacus sibi comparavit, & grata acceptaque sibi esse demonstravit. Quod si aqua fortis bona, & ingredientia bene præparata fuerint, opus prodibit longe quam ego dico pulchrius.

ANTONI NERI
DE ARTE VITRARIA,

LIBER III.

Quo demonstrantur veri modi producendi in vitro colorem aureum, Granati, Amethysti, Sapphiri: nigrum item holosericeum, lacteum, marmoreum, & rubrum plenum: nec non modus faciendi frittam ex crystallo montana: modus item tingendi vitrum colore margaritæ, aliaque particularia in exercitio artis vitrarie necessaria.

CAP. XLV.

HOc libro tertio demonstratur ratio producendi in vitro colorem aureum, nec non colorem Granati, Sapphiri, nigrum holosericeum, lacteum, marmoreum, rubrum plenum, & colorem margaritæ, idque variis modis, quorum unus præstantior est altero: modus item singularis faciendi frittam ex crystallo montana,

na, quæ non minus quam frita ordinaria tunditur, ut inde vasa fiant plane candida, pulchra & speciosa. Dubium non est, quin eorundem colorum plurimi his qui circa artem versantur jam noti sint: sed non omnes omnibus. Aureum enim & rubrum plenum, ceu colores in arte vitraria difficiles & fastidiosos pauci bene facere norunt: ut enim fiant tanta opus est attentione circa dosin, tempus, circumstantias & ingredientia, ut si vel minimum in aliquo eorundem errare contingat, res omnis corrumpatur, & colores plane diversi prodeant. Ego in his duobus æque ac in aliis omnibus coloribus circumstantias & minutissima quæque usque adeo evidenter & perspicuè describo, ut dubium nullum sit quin omnes me ita capiant, ut nullos non colores & nominatim supradictos, aureum & rubrum plenum perfectè & non sine jucunditate & satisfactione sua facere possint.

CAP.

CAP. XLVI.

Aureum *in vitro* colorem *producere.*

Recipe frittę cryſtalli tarſo factę partes duas : longe enim melior eſt, quam quę arenâ fit : frittę rochetę itidem tarſo factę partem unam. Miſceantur omnia, & contundantur benè, atque in ſingulas centum libras hujus compositionis aſſumatur tartari rubri, craſſioris & bene vitrificati libra una. Hoc recrementum vini, ita ut eſt crudum, tundatur bene, & per cribrum anguſtum tranſeat, deturque in ſingulas hujus tartari libras libra una magnetię Pedemontanę, eo qui *capite decimo tertio* docetur modo præparatę. Miſceantur bene hi duo pulveres, miſtique cum frittis ſupradiſtis commiſceantur optime, & miſtura in ollam miſſa igne fornacis ordinario per dies quatuor coquatur. Cæterum quandoquidem hi pulveres vitrum inflant & bullire faciunt, miſtura ſenſim & per gra-

gradus in ollam mittenda est, ne vitrum per orificium fornacis effluat. Ubi vitrum jam bene purgatum & tinctum fuerit (id quod exactis diebus quatuor frequenter evenire solet) in vasa & istiusmodi opera alia elaborandum est: hæcenim dosis materialium colorem dabit pulcherrimum. Quod si colorem ad opera magna magis dilutum requiris, minus pulveris addendum est, & dosin habebis istiusmodi laboribus aptam: at vero ut opera pellucida & tenuia fiant, servando dosin priorem color satis dilutus & perspicuus erit; plus enim materiæ tingentis requirunt. Canna autem vitrariorum crassa, quam Itali *da Spiei* vocant, minus tartari & quasi dimidium magnesiæ postulat. Notetur autem utramque frittam, crysalli & rocchettiæ optime unitam & permistam esse debere. Tartarum sit rubrum, non album: id enim huc nihil facit: sitque crassum & in frustis, non pulvereum; nam etiam illud inutile est.

est. Magnesia semper sit Pedemontana. Pulvis materiæ detur, non vitro fuso: neque enim tingeret, omniaque sensim & per partes in ollam mitantur. Servatis his regulis color evadet aureus satis pulcher. Si vero pulcherrimum desideras, loco rocchettiæ meram crysalli frittam recipe, & colorem habebis aureum magis pulchrum, magisque speciosum. Atque hunc modum ego servavi in producendis dictis coloribus, & quotiescunque illum expertus sum, semper mihi pulchre successit.

C A P. XLVII.

Color Granati.

R Ecipe pondus æquale frittæ crysalli & rocchettiæ optime mistum, atque singulis hujus mixturæ libris centum libram unam magnesiæ Pedemontanæ, ex præscripto *capitis decimi tertii* præparatæ, nec non Zafferæ præparatæ, & cum magnesia bene

bene mistæ unciam unam. Misceatur bene hîc pulvis cum frittis supradictis, & postea sensim mittatur in ollam, notando magnesiâ in causa esse, cur vitrum turgeat. Ergo lente agendum erit, ne vitrum pessum eat. Zaffera magnesiæ bene admista sit: etenim vivum colorem reddit, eique splendorem conciliat atque venustatem. Exacto quatridduo, ubi vitrum purgatum & bene tinctum erit, operi admovenda manus est. Atque hæc justa dosis est magnesiæ pro vasis modicæ magnitudinis, ut color satis plenus evadat. Minora vasa plus, majora minus & dimidium prædicti pulveris tequirunt: & revera color vitri vel intendendus, vel diluendus est pro ratione operis quod agendum suscipitur, idque totum à judicio & discretionem ejus dependet, qui pulverem adhibet.

CAP.

CAP. XLVIII.

Color Amethysti.

R Ecipe frittam cryſtalli tarſo optime factam, & antea quam in ollam aut vas mittatur, ſingulis fritte libris adde infraſcripti pulveris bene miſti unciam unam, miſceanturque omnia bene, & ſenſim in fornacem mittantur: haud ſecus etenim atque ſupradictus Granati color turget. Ubi vitrum purgatum, & vero Amethyſti colore infectum fuerit, operi manus admoveatur. Notandum, hunc colorem non aliam quam cryſtalli frittam deſiderare, eundemque vel intendendum vel diluendum eſſe pro ratione operis. Pulvis producendo huic colori aptus iſt eſt qui ſequitur. Recipe magnetiæ Pedemontanæ, ex præſcripto *capitis decimi tertii* præparatæ, libram unam, Zafferæ præparatæ unciam unam cum dimidia. Miſceantur bene hi duo pulveres, denturque frittæ cryſtalli, & vitrum

vitrum dabunt veri Amethysti colore infectum.

C A P X L I X.

Color Sapphiri.

REcipe frittam rocchettæ, & in centum hujus frittę libras detur libra una Zafferę, ad normam *capitis duodecimi* præparatę, & cum uncia una magnesię Pedemontanę præparatę antea bene mistę. Mittatur fritta in fornacem, vitrumque fluat atque purgetur optimè, eoque purgato misceatur benè, videaturque an color satis plenus sit, ut augeri vel dilui, si opus sit, possit, atque sic elaboretur, & colorem sapphiri habebis, qui violæ duplicis Constantinopolitanæ colorem referet, id quod exigua magnesię dosis eidem præstat, ut *Pisis* sæpius, & semper cum successu expertus sum. Magis tamen quam ego dicere ausim admirandus ille color erit, si ex sola crysalli fritta fiat, ut proxime demonstro.

C A P.

C A P. L.

Color Sapphiri *magis venustus.*

LOco fritte rocchete habeas frittam cryſtalli optimam, deturque ei prædictus pulvis in dicta doſi, & colorem ſapphiri referet fulgentem & pulchrum, quo facere, quicquid voles, poteris: notando coloritium ex magnesia & Zaffera fritte dandum, non vitro fuſo: vitrum enim fuſum colorem non niſi ægre, atque ita recipit, ut nullius valoris ſit.

C A P. LI.

Niger color.

REcipe ramenta varii coloris, illiſque adde magnesia & Zafferam, & magnesiæ quidem quam Zafferæ dimidio minus. Hoc vitrum bene purgatum elaboretur, & nigrum dabit inſtar hoſerici, nec conſlandis tantum vitris nitens & pulcherrimum, ſed cuicunque operi aptiſſimum.

C A P.

CAP. LII.

Nigrum pulchrius.

Recipe frittæ cryſtalli & pulveris ana, libras viginti, calcis plumbi & ſtanni libras quatuor: miſceantur omnia bene, & in olla calente mittantur in fornacem & ubi vitrum bene purgatum fuerit, recipe chalybis bene calcinati & pulverati, nec non ſcoriæ ferri ab incude decidentis & pulveratæ partes æquales, eaſque bene miſce. Hujus pulveris bene miſti uncia ſex dentur vitro fuſo, miſceanturque omnia: vitrum enim addito hoc pulvere vehementer turgēt. Deinde quieſcat per horas duodecim, ita tamen ut nonnunquam miſceatur, ac tandem manus operi admoveatur, prodibitque nigrum hoſerici inſtar pulcherrimum, & cui-cunque operi aptum.

CAP.

CAP. LIII.

Nigrum aliud *pulchrius*.

IN libras centum frittæ rocchettæ
identur tartari rubri pulverati libræ
duæ, nec non magnesiæ pulveratæ &
cum tartaro mistæ uncia sex. Fritta
sensim in fornacem mittatur, vehe-
menter enim turget, purgeturque, id
quod spatio dierum quatuor vel cir-
citer fiet. Misceatur bene vitrum,
laveturque, & nigrum dabit admira-
tione dignum & multo quam supra-
scripti nigri colores magis operibus
aptum.

CAP. LIV.

Lacteus color *egregius*.

REcipe frittæ crysalli libras duo-
decim, & calcis plumbi stanni-
que libras duas. Misceantur omnia
bene, & addatur uncia magnesiæ
præparatæ pars dimidia, unitaque
omnia mittantur in ollam calentem,
stent-

stentque per horas duodecim: misceatur postea bene vitrum, & si color satis plenus non fuerit, addatur non-nihil calcis supradictæ, misceaturque bene cum vitro, ut incorporetur, & octo horarum spatio vitrum operi aptum erit, dabitque colorem lacteum pulcherrimum, qualem ego sæpius feci.

C A P. LV.

Color lacteus *pulcher, magisque candidus.*

REcipe frittæ crystalli quadringentas libras, nec non calcis stanni libras sexaginta, & magnesiæ Pedemontanę preparatę libras duas cum dimidia. Pulverentur omnia bene, mittanturque in ollam & purgentur, id quod exactis octodecim diebus accidit. Hanc materiam projeci in aquam, ac denuo in ollam misi, ea-que purgata experimentum feci, & quia transparere videbatur, addidi calcis

calcis supradictæ libras quindecim. Calx stanni in officinis vitrariis notissima res est. Vitrum aliquoties miscui, & unius diei spatio supra quam id dici potest pulchrum, & quavis nive candidius evasit. Dedi operam ut elaboraretur, idque multoties ea ratione feci, & semper mihi bene successit. Ex rocchetta lacteus quoque color, sed minus quam ex crystallo candidus fit. Crystallum ergo semper adhibeat, qui exquisiti quidquam facere desiderat.

C A P. LVI.

Ut color marmoreus fiat.

FRittam crystallici in ollam mitte, & ubi liquata fuerit, manum operi admove, antea quam purgetur, & marmoreum satis pulchrum erit.

CAP. LVII.

Perfici color *in lacteo.*

Magnesia Pedemontana præparata in lacteo dabit colorem floris mali perfici. Notandum autem est, in tempore elaborandum esse vitrum: color enim evanescit.

CAP. LVIII.

Rubrum plenum.

Recipe frittæ cryſtalli libras viginti, ramentorum vitri candidi libram unam, ſtanni calcinati libras duas. Miſceantur omnia, mittantur in ollam, fundantur & purgentur. Fuſis omnibus habeas chalybis calcinati, & bene lævigati, nec non ſcoriæ ferri ab incude decidentis & bene triptę partes æquales. Recipe hujus pulveris miſti uncias circiter duas, eaſque vitro ſupradicto, ubi purgatum fuerit optime admiſce: formidabilem enim in morem hic pulvis vitrum inflat:

flat : sine incorporari, id quod quinque vel sex horis evenire solet. Advertatur ne pulveris nimium adhibeatur : vitrum enim nigrum fieret, cum tamen non opacum, sed pellucidum aut obscure flavescentis coloris esse debeat. Id ubi assecutus fueris, bene habet, atque tunc recipe æris rubri, in arcu fornacis ut *capite vigesimo quarto* demonstratum est calcinati, & bene triti drachmas circiter sex; addantur vitro, misceanturque sæpius, & tertia vel quarta vice color instar sanguinis ruber apparebit. Sæpius ergo experimentum capiatur, & ubi color responderit, statim elaboretur; nisi enim id fiat, color ruber evanescit, succedente in locum ejus nigro. Præterea ne color pereat, olla aperta sit, omniaque cum cura agantur necesse est, & dum chalybs & ferri scoria additur, attendendum est, ne modum excedas, vitrumque nigrum evadat, sed transparentem & obscure flavescentem colorem obtineat, tunc enim

F addi-

addito ære rubro color pulcherrimus apparebit, qualem ego sæpius feci. Denique id agatur ut olla quam id fieri potest minime incalescat, neque plus decem horis in fornace permaneat, ac si colorem interea evanescere contigerit, id quod aliquando accidit, addito novo pulvere ex scoria ferri color redibit, & quia fastidiosum hoc negotium est, cum cura præparandum & peragendum erit.

C A P. LIX.

Crystallus montana.

CRystallus montana in crucibulo coperto, procul ab omni cinere & immunditia ignescat, frigidâ restinguatur & calcinetur, idque octies repetatur, & ubi resiccata fuerit, super porphyrio lapide in pulverem redigatur inpalpabilem. Hic pulvis cum sale pulveris in ampulla vitrea, ut *capite tertio* dictum est, præparato, & sæpius purificato misceatur, & fritta fiat,

fiat, quæ in ollam calidissimam cum debita dosi magnesiæ missa, in fornace detineatur, & suo tempore, ut in crystallo dictum est, in aquam sæpius projiciatur, deinde optime purgetur, & more solito instar alterius generis crystalli elaboretur, videbisque mirabilia.

C A P. LX.

Margaritæ color in crystallo.

CRystallo fusæ purgatæque detur ter vel quater tartarum bene & ad albedinem usque calcinatum, misceaturque bene cum vitro, idque tam diu repetatur, addito semper novo tartaro, usque dum vitrum margaritæ colorem assumat: nulla enim hîc certa regula dari potest, cum totum hoc negotium in experientia situm sit. Ubi color responderit, statim elaboretur, facillime enim evanescit. Hic meus processus est, quem sæpius experientia comprobavit.

ANTONI NERI

Florentini

DE ARTE VITRARIA,

LIBER IV.

*Quo verus modus demonstratur faciendi vitrum plumbi, nec non plumbum ipsum calcinandi, & ex eodem extrahendi colorem Smaragdi, Topasii, Cyaneum vel picæ marinæ, Incarnatum, Saphiri, aureum & lapidis Lazuli: nec non modus tingendi crystallum montanam colore permanente Rubini, Balassii, Topasii, Opali, Heliotropii, aliisque coloribus pulcherri-
mis.*

CAP. LXI.

Vitrum plumbi, paucis in arte vitraria notum, si de coloribus agatur, vitrum est, omnium, quæ nunc quidem in fornace fiunt, pulcherri-
mum & nobilissimum, quo veros gemmarum orientalium colores imi-
tamur, id quod crystallo vel alterius
gene-

generis vitro fieri non potest. Verum est, nisi sedulo admodum attendas, cujuscunque generis ollas & vasa perrumpit, & in cineres abit. Omnia ergo usque adeo distinctè describo, ut credam nullum non periculum evitare posse. Totum autem hoc negotium in eo consistit, ut veram plumbum calcinandi recalcinandi-que rationem noscamus. Quanto enim calcinatum est sæpius, tanto ad se redit minus, & consequenter minus ollarum dissolvit. Semper autem in aquam projiciendum, & exemptum denuo in sui generis massam conflandum est: & quoties aliqua ejusdem particula in ollæ fundo reperitur, toties cum cura eximenda est, nisi enim id fiat, ollas perrumpit, & fundum earundem consumendo, simul cum vitro per angustissimas rimas transit, ollasque relinquit vacuas. Observentur ergo sequentes hoc libro descriptæ regulæ, & omne evitabitur periculum.

CAP. LXII.

Plumbum calcinare.

PRimo plumbum in fornacula calcinetur, (quod his qui fictilia præparant notum est) idque in quantitate non exigua: bidui enim spatio multa plumbi centenaria calcinabuntur: notetur tamen, uti fornacula hætenus ita calefiat, ut fundendo vitro sufficiat, nec ultra; non enim calcinaretur. Ubi plumbum aliquantisper liquatum fuerit, & cuticulam flavescentem contraxerit, pars ejusdem calcinata ferro ad talia apto attrahenda, & in extremitate interiore fundi fornaculæ extendenda est, quæ quidem extremitas lapide constet tenero, qui ignem ferat, & orificium versus propendeat, quæ omnia cæu vulgo nota hic consulto præterimus; id tantum notando, plumbum semel calcinatum denuo in fornacem moderatè calidam ad reverberandum mittendum & distendendum, nec non ferro
per

per plures horas assidue agitandum esse, quâ secundâ calcinatione flavedinem acquirit. Postea per cribrum trajicitur angustum, & si quæ ejusdem particulæ non transeunt, plumbo novo addito denuo calcinantur. Atque hac ratione magna plumbi quantitas ad vasa fictilia, & in usus figulorum calcinatur. Cæterum id vel maxime agendum est, ut moderate calida fornax sit: etenim si justo calidior sit, plumbum nunquam calcinabitur.

C A P. LXIII.

Vitrum plumbi *facere.*

REcipe exempli gratia hujus plumbi calcinati libras quindecim, frittę crystalli, vel pro ratione coloris quem intendimus, rochette, aut pulveris libras duodecim. Omnia accuratissime unita mittantur in ollam, & exactis decem horis (eo enim temporis spatio optime liquata
F 4 erunt)

erunt) projiciantur in aquam, notando, sæpius contingere, ut in fundo ollæ aliqua pars plumbi coëat in massam sui generis, quę diligentissime examinanda est: nisi enim id fiat, diffringentur ollæ, atque omnia pessum ibunt. Hoc ergo unum ex præcipuis in hac operatione observationibus est. Præterea cavendum est sedulo, ne grana plumbi, quę in aqua sunt, & vitro non cohærent, denuo in ollam redeant; eadem enim ratio, idemque fracturę & damni metus subest. Servatis his vitrum in ollam redeat, & exactis summum decem horis operi aptissimum erit. Atque hic modus est faciendi vitrum plumbi.

C A P. LXIV.

Modus elaborandi vitrum prædictum.

SI cui potioria, vel diversi generis alia vasa in usus domesticos ex vitro plumbi parare animus est, exiguam ejusdem particulam cannâ vitriâ

trariâ attollat, sublatam nonnihil defervescere patiatur, ac tum demum manum operi admoveat. Antea tamen marmor bene purgetur, & interea, dum vitrum parumper refrigerat, frigidâ benè humectetur: nisi enim id fiat, marmor nunquam non decorticatur à vitro plumbi, & vitrum assumptâ aliquâ marmoris particulâ deforme opus reddit. Assidue ergo, dum sub manibus vitrum est, humectetur marmor, alioquin omnis vitri elegantia & pulchritudo perit. Præterea, quanto durius est marmor, tanto minus periculi subest. Atque hic procedendi modus, in refrigerando vitro, & humectando marmore, semper locum habet, quotiescunque nova vitri particula elaboranda suscipitur. Usque adeo enim tenerum hoc vitri genus est, ut nisi refrigerat, & in exigua admodum mole attollatur, elaborari nulla ratione, nec cannâ vitrariâ eximi è fornace possit: atque hanc suam teneritudinem, juscule si-

millimam, plumbo debet. Ut ergo commodè elaborari possit, parum vitri attollatur, sublatum nonnihil defervescat, marmor continue humectetur, & olla moderate calida sit.

C A P. LXV.

*Vitrum plumbi colore Smaragdi
admirando.*

REcipe frittæ pulveris cribratæ libras viginti, calcis plumbi cribratæ libras sedecim. Misceantur optime, transeantque per cribrum, & mittantur in ollam moderatè calidam, & octo vel decem horarum spatio optime omnia liquefcent. Projiciantur in aquam, & quidquid in fundo ollæ, vel aquæ, plumbi est, cum cura eximatur, ne ollam dissolvat. Hoc peracto, materia in ollam redeat, & sex vel octo, aut circiter horis optime liquefcet. Projiciatur denuo in aquam, & plumbum omne removeatur, ut antea, & vitrum ab
omni

omni pinguedine calcis plumbi & salis pulverei liberum, splendorem acquireret lucidissimum, & paucis horis liquefceret ac purgabitur optimè. Ubi jam liquefactum purgatumque fuerit, addantur uncia sex scorice æris caldarii, ter, ut *capite vigesimo octavo* demonstratum est, calcinatæ, & cum granis 24 croci Martis aceto facti permistæ, idque per intervalla, quæ recitandis fidei articulis, vel ut vulgo vocant *Credo* &c. sufficiant, sextam singulis vicibus hujus medicinæ partem adjiciendo, & vitrum optime miscendo. Postea quiescat per horam, misceaturque, & capiatur specimen, & siquidem color voto responderit, per alias octo horas quiescat, ut omnia incorporentur & exactis illis, vitrum elaboretur, atque ex eodem pocula fient coloris usque adeo splendidi fulgentisque, ut ex smaragdo de rupe orientali veteri facta videri possint. Hoc vitrum, ubi debito modo tinctum fuerit, tantisper in olla detineatur,

tur, usque dum feces omnes absum-
tæ, vitrumque satis purgatum sit, &
colorem habebis smaragdo naturali
adeo similem, ut discerni ab eodem
vix possit.

C A P. . L X V I.

Viride smaragdinum *aliud, super o-
mnia alia admirandum.*

UT viride istiusmodi admiran-
dum fiat, recipe eandem frittæ,
calcisque plumbi, nec non croci Mar-
tis, ut antea *cap. 65*, quantitatem, sub-
stitutâ in locum scorix æris eadem
quantitate capitis mortui vitrioli Ve-
neris, ex præscripto *capitis 131 & 132*
præparati: atque hoc viride tam est
rarum, quam quod fieri alio quali-
cunque modo potest, id quod ego
non citra delectationem sæpius ex-
pertus sum.

C A P.

CAP. LXVII.

Color Topasii *in vitro plumbi.*

LOco frittæ pulveris recipe frittæ cryſtalli libras quindecim, & calcis plumbi libras duodecim. Miſceantur, cribrentur & in ollam tranſeant moderate calidam, exactisque octo horis projiciantur in aquam, ablatoque omni, ut antea, plumbo, in ollam, & ſucceſſu temporis denuo in aquam redeant, ſervatiſque ſervandis addatur vitri aureo colore, ut ſuo loco dictum eſt, tincti, pars dimidia. Incorporentur, purgenturque, & verum imitabitur hæc materia Topaſium orientalem.

CAP. LXVIII.

Cæruleus vel aquæ marinæ *in vitro plumbi color.*

REcipe frittæ cryſtalli libras ſedecim, calcis plumbi libras decem. Miſceantur, cribrentur, cribratæ in
ollam

ollam mittantur moderatè, ut antea, calidam, & exactis duodecim horis materia optime liquefacta erit, quam una cum olla in aquam projicies, separatoque plumbo, ut antea, in fornacem, atque sub finem horarum octo in aquam denuo mittes, & optime purgabitur. Hoc facto recipe æris tremuli, ut supra *cap.* 20. demonstratum est, præparati uncias quatuor, nec non zafferæ præparatę partem uncię quartam. Hi pulveres optime permisti per intervalla quatuor dentur vitro plumbi, & exactis duabus horis vitrum denuo bene misceatur, captoque specimine videatur, an color pro ratione operis satis plenus sit, nec ne. Deinde quiescat per horas decem, & incorporato colore vitrum operi aptissimum erit, & operando, ut suo loco dictum est, vitrum habebis coloris satis pulchri.

C A P. LXIX.

Color Granati *in vitro plumbi.*

Libræ viginti fritteꝝ cryſtalli per-
misceantur cum libris ſedecim
calcis plumbi, additiſque tribus un-
ciis magnesię Pedemontanę, nec non
uncia zaffereꝝ dimidia præparatis, mit-
tantur in ollam ſolito more calidam,
& ſub finem horarum duodecim pro-
jiciantur in aquam, ſemotoque omni
plumbo in fornacem redeant, & horis
decem purgabuntur. Miſceatur ma-
teria, videatur an color reſpondeat,
& manus operi admoveatur, habe-
biſque vitrum pulcherrimum, & co-
lorem Granati ſatis ſpecioſum.

C A P. LXX.

Color Saphiri *in vitro plumbi.*

Recipe fritteꝝ cryſtalli libras quin-
decim, & calcis plumbi libras
duodecim. Miſceantur optime &
cribrentur, cribratiſque dentur zaf-
feræ

feræ præparatę uncię duę, nec non grana viginti quatuor magnesię Pedemontanę præparatę, omniaque misceantur, & per horas duodecim in olla & fornacē detineantur. Postea omnis hæc materia projiciatur in aquam, separatoque cum cura omni plumbo, per alias duodecim horas in fornace purgetur, captoque specimine, si color responderit, elaboretur, & vitrum habebis colore Saphiri orientalis oppido formosi, qui violę duplicis colorem admixtum habebit, & aspectu jucundissimus erit.

C A P. LXXI.

Color in vitro plumbi aureus.

REcipe frittę crystalli, nec non calcis plumbi, ana libras 16. Misceantur benè, cribrentur, addanturque scorię æris caldarii ter calcinatę uncię sex, & croci Martis acetofacti grana 48. Omnia bene mista mittantur in ollam moderatè calidam,

dam, & exactis duodecim horis projiciantur in aquam, separatoque plumbo per alias duodecim horas in ollam redeant, & optime purgabuntur. Misceatur materia, & experimentum capiatur, an color respondeat, & si virescere videbitur, addatur parum croci Martis, & ablata viriditate color prodibit auri pulcherrimus. Elaboretur, & colorem habebis, pulchrum, qualis est auri & qualem ego sæpius feci.

C A P. LXXII.

Color *lapidis* Lazuli.

LActeum pulcherrimum, ex præscripto *capitis quinquagesimi quinti*, & cryſtallo candidiſſimâ factum in olla funde, fuſo ſenſim addatur tantum ſmalti pictorum cœrulei, quantum tingendo vitro ſat erit. Miſceatur bene vitrum, videaturque an color respondeat, eoque responden- te per bihorium ſtet, ac denuo miſcea-

ſceatur, & coloris experimentum fiat, omnibuſque bene ſeſe habentibus, per horas decem quieſcat. Miſceatur iterum, & omnibus in eodem coloris gradu permanentibus, vaſa fiant, quæ verum Lazuli lapidem referent. Quod ſi materia, dum in opere vitrarius eſt, turgeat, addantur aliquot fruſta foliorum auri, quæ per vaſa, dum turgent, diſtributa, naturalem lapidis Lazuli ſpeciem tanto magis reddent.

C A P. LXXIII.

Modus tingendi cryſtallum montanum colore viperæ.

Recipe fragmenta cryſtalli montanæ pellucida, & ſine omni terreſtri materia, undantis aquæ ſpeciem repræſentantia, diverſæ magnitudinis, antimonii crudi & auripigmenti flavi bene pulveratorum ana uncias duas, & ſalis armoniaci unciam unam. Pulverata miſtaque omnia mittantur
in

in fundum crucibuli, quod ignem ferat, iisque imponantur frustula cryſtalli prædicta. Tegatur crucibulum, crucibulo alio inverſo, ita, ut oriſcium oriſcio reſpondeat, luteturque optimè & ſiccatum mittatur in medios carbones, qui adhibito ſenſim igne, ſponte ſua incendantur, & crucibulum, ubi ignem ſenſerit, fumare plurimum incipiet. Et hæc quidem operatio caminum requirit largum, & ubi exhalare fumus cœperit, laboratorio exiſſe tutius erit. Pernicioſiſſimus enim, & quaſi mortiferus eſt hic fumus, ut cautione opus ſit, ne quoquo modo artrahatur. Ceſſante omni fumo ignis per ſe extingatur, & crucibulum ſponte ſua refrigerſcat. Deinde eximantur fructa cryſtalli, & quæ in ſummitate vel faſtigio crucibuli poſita fuerunt colore aureo, rubini, balaffii, maculisque pulchris; & contra quæ in imo, & prope pulverem poſita fuerunt, maximam partem colore ſerpentis viperæ

ræ tincta erunt, & gemmarum instar rotâ poliuntur, & fulgorem acquirunt splendidum: frustra reliqua, substratis pro ratione colorum foliis, auro inclusa, jucundum aspectum præbent: & quia exigue hoc opus impense, nec fastidiosum est, nihil prohibet, cur non major eorundem quantitas tingatur: semper enim horum fragmentorum aliquot speciosa & pulchra erunt.

C A P. LXXIV.

Color Balassii, Rubini, Topasii, Opali & Asteriæ, *in crystallo montana.*

REcipe auripigmenti flavo-crocei, nec non arsenici crystallini ana uncias duas, antimonii crudi & salis armoniaci ana unciam unam. Pulveratę & bene mistę species mittantur in crucibulum satis capax, superimpositis primo segmentis crystalli minoribus, & successive majoribus, omni

mni vitio carentibus, & crucibulum totum impleatur. Applicetur huic crucibulo, crucibulum aliud, & orificium orificio, lutenturque optime, relicto prius in fundo superioris crucibuli foramento magnitudine ciceris: atque hoc ideo fit, quia fumus materialium rectâ ascendens, quicquid impositum est in transitu melius tingit, quam si ad latus & oblique per juncturas crucibulorum transfiret. Siccato luto crucibula in medios carbones ita mittantur ut crucibulum inferius plane totum, & superioris pars dimidia carbonibus tegatur. Postea ignis adhibeatur, sed sensim, & carbones sufflante nullo per se accendantur, nisi si plane cessent, quo casu incitandi erunt, ut ignescant. Et carbones quidem majores & quercini sint, procedaturque ut antea, studiose vitando fumum, ceu internecinum & vehementer noxium. Danda tamen est opera, ut carbones succensi exurantur: nisi enim id fiat,

opus

opus minime procedet. Fumus autem materialium, qui diutius aliquanto durat, per se cesset, nec non ignis sua sponte extingatur, omni aura frigidior & vento exclusis: fragmenta enim crytalli calida diffringerentur, & fragilia minimeque bona evaderent. Refrigeratis omnibus, resolutisque crucibulis, pars crytalli major vero Topasii, Balassii, Rubini, Chrysoliti, Asteriæ & Opali colore tincta erit, aspectu admirando. Ex his fragmentis, quæ melius tincta & colorata erunt gemmariorum rotâ poliantur, & splendorem acquirant, splendori gemmarum naturalium parem, & fortasse majorem, sine ullo duritiei detrimento, quam satis constat in crytallo naturaliter esse magnam. *Antverpiæ* non mediocrem eorundem copiam feci, & erant ex his fragmentis nonnulla Opali & Asteriæ colore elegantissime tincta. Hi lapides varie aptati, & substratis, ut naturales, foliis, auro inclusi, aspectum

Etum præbebunt extraordinarium. Auripigmentum autem eligendum est frondens & aureum : in hoc enim totum rei artificium consistit, & ignis in principio adhibendus est lentus, omniaque per se refrigescant ; quibus servatis, si prima vice non successe-rit, repetatur labor, & operando fiet, ut nunquam fallat experientia.



AN-

ANTONI NERI

Florentini

DE ARTE VITRARIA,

LIBER V.

Quo demonstratur verus modus faciendi massam Smaragdi, Topasii, Chrysoliti, Hyacinthi, Granati, Saphiri, Berilli vel Aquæ marinæ, aliorumque colorum: idque tanta venustate & elegantia, ut gemmas naturales in omnibus, solâ duritiæ exceptâ superent.

Cum novo, & hætenus minus usitato modo chymico Isaaci Hollandi, faciendi massam supradictam, quæ omnes alias, quæ nunc quidem in usu sunt, venustate & elegantia coloris longissime superet.

CAP. LXXV.

SMaragdos, Topasios, Chrysolitos, Saphiros, Granatos & omne quasi gemmarum genus usque adeo perfecte imitari posse, ut colore, splendore,

dore, elegantia & politura, solâ duritie exceptâ, veras orientales gemmas superent, res est usque adeo suavis & pulchra, ut paucos esse credam, qui eandem non desiderent, atque omnî studio quærant. Quare hoc præsentî libro modum ejus rei describo, nec non circumstantias & observationes ad hoc necessarias, ut non similes modo sint naturalibus, sed easdem etiam exceptâ duritie superent. Et vero dubium nullum est, quin solertes in hoc opere & industrii plus effecturi sint, quam ego scribo. Cœterum supra alios omnes admirandus ille modus est, quem ex *Isaaci Hollandi* opere defumtum, experimento ductus primus comprobavi, quo pastæ gemmarum usque adeo elegantes, pulchræ & perfectæ fiunt, ut fidem fere superent. Verum quidem est, laboris & molestiæ plenum hoc opus esse. Ego tamen, qui id sæpius peregi, facile illud atque expeditum, &, quod caput rei est, solidum esse pronuntio,

G

ut

ut jam levis & nullius momenti labor & sumtus censeretur debeat, qui in istiusmodi negotia impenditur.

C A P. LXXVI.

Modus præparandi crystallum montanam.

HAbeas crystallum montanam, omnium quam id fieri potest, maxime pellucidam & pulchram, semotis Calcedonio, Tarso, aliisque lapidibus duris: vitrum enim quod ex his talibus fit, minus perspicuum est, minusque fulget, quam quod ex crystallo montana paratur: & lapides semper aliquid terreni & obscuri habent; cum econtra crystallus aërei quiddam & pellucidi habeat, proximeque ad naturam & qualitatem gemmarum accedat; orientalis præsertim, quæ effectum multo quam Italica & Germanica præstantiorem præbet. Adsint ergo vasa vel opera crystallo facta, & in crucibulum oper-
tum

tum indita, mittantur in medios carbonēs ardentes, & ignescant, optimeque ignita in vas majusculum frigidā limpidiore plenum projiciantur, idque minimum duodecies repetatur, substitutā semper recenti frigida, notandoque crucibulum semper debere esse opertum, & ab omni cinere & carbonibus immune: munditiā enim hic opus est, & industria singulari. Cryſtallus ea ratione calcinata, siccatque, non alio quam porphyrite lapide, idque ter, cum cura & assiduitate summa, teratur, ita ut tenuissimę farine instar sit, & tactum omnem effugiat. In hoc enim totius rei cardo versatur. Nam si in mortario illam teras, æris & ferreum pistilli colorem assumet, nec præter smaragdi speciem quidquam referet. Jam nisi exquisitè admodum super Porphyrite teratur, deforme opus erit, & nihil minus quam naturales gemmas representabit. Summā ergo hic patientiā opus, atque exigua semper pul-

veris quantitas, & quæ dimidii cochlearis modum non excedat, assumenda, & sæpius repetendus ille labor est, ut pulvis fiat longe omnium tenuissimus. Et quia hæc prima omnium artificialium gemmarum materia est, in hoc incumbes, ut tanto majorem hujus bene præparati pulveris copiam habeas, fingendis cujuscunque generis coloribus.

C A P. LXXVII.

Modus faciendi Smaragdum orientalem.

R Ecipe crysalli montanæ ut supra præparatæ uncias duas, minii ordinarii uncias quatuor. Misceantur optimè hi duo pulveres, ut incorporentur; addanturque æruginis bene tritæ & coloratæ grana 48, nec non croci Martis, aceto, ut supra *capite decimo septimo*, facti, & cum ærugine permisti grana octo. Misceatur diligentissime omnis hæc materia,

teria, & in crucibulum mittatur, quod ferendo igni par, atque illius capacitatis sit, ut intromissâ omni hac materiâ digiti unius spacium superfit. Postea tegatur crucibulum operculo fictili & lutetur optime, mittaturque in fornacem figularem, stetque calidiore loco per totum illud tempus, quo vasa figulina coquuntur: & deinde fracto eo materiam invenies vi-
tream smaragdi colore pulcherri-
mam, quæ si operibus magnis gem-
marum instar inferatur, smaragdum
de rupe veteri orientalem superabit.
Quod si pasta hac vice satis excocta,
& purgata non sit, denuo mittatur in
fornacem, & purgabitur. Signum
bonæ coctionis est, si levato non ni-
hil operculo materia pura & pelluci-
da appareat: sin minus, lutetur oper-
culum, omniaque in fornacem re-
deant. Atque adeo notandum est,
non ante diffringendum esse crucibu-
lum, quam constet pastam optime
coctam & purgatam esse. Etenim si

rupto priore crucibulo in aliud transmittatur, utut purgetur, opus tamen deforme & bullis pustulisque plurimis obnoxium reddit. Quod si fornax figulina ad manum non sit, extrui in hunc usum levioris operis fornacula, & per horas 24 adhiberi ignis poterit, appositis pluribus coloris diversi crucibulis. Ligna autem adhibeantur dura, (quale est quercinum) & arida; ignis sit perennis & non interruptus: opus enim redderet imperfectum.

Ego *Antverpiæ* istiusmodi fornaculam mihi præparavi, quæ crucibula diversi coloris viginti capiebat, & horis 24 opus totum absolvebatur. Majoris tamen securitatis gratia continuari ignis per alias sex horas, aut diutius aliquanto poterit, & omnia optimè excocta erunt, minusque lignorum absumetur; danda tamen est opera, ut istiusmodi adhibeantur crucibula, quæ ignem ferant. Hæ pastæ gemmarum instar naturalium
po-

poliuntur, splendorem accipiunt, & substratis solito more foliis auro alligantur, atque hæc dosis pastam solito duriores reddit.

CAP. LXXVIII.

Smaragdi coloris magis pleni.

R Ecipe cryſtalli montanæ, ut ſupra tritæ, unciam unam, miniæ vulgaris uncias ſex cum dimidia. Miſceantur bene, addanturque æruginis grana 75, nec non croci Martis aceto facti grana decem. Procedatur porro ut ſupra per totum, & colorem habebis ſmaragdi orientalis aliquanto magis plenum & admirabilem, qui in parvis operibus auro alligatus, ſubſtrato folio, ſupra quam id dici poteſt pulcher evadet. Magis tamen quam prior illa paſta excoquenda eſt, ut omnis conſumatur imperfectio, quam ordinariè plumbum producit. Et hæc doſis paſtam reddit teneriorem, ſed color elegantiffimus erit

C A P. LXXIX.

Pastam Smaragdi *elegantiores facere.*

REcipe crystalli ut supra præparatæ uncias duas, minii ordinarii uncias septem. Misceantur, & in singulas hujus misturæ uncias dentur æruginis grana decem, totidemque grana, sed semel tantum, croci Martis aceto facti, ita ut totum hoc compositum efficiat pondus unciarum novem, nec non drachmæ unius, & scrupulorum duorum. Omnibus bene mistis procedatur ut supra *capite septuagesimo septimo*, & smaragdum habebis egregium, satisque speciosum, & ob plenitudinem coloris exiguis operibus aptum, sed propter plumbi copiam minus durum: necessum ergo est ut solito diutius excoquatur, & pallor ille ac pinguedo, quam plumbo naturaliter debet, absumatur; & vitrum erit colore smaragdi orientalis pulcherrimum.

C A P.

CAP. LXXX.

Smaragdus *alius* pulcherrimus.

R Ecipe cryſtalli montanæ ut ſupra præparatæ uncias duas, minii ordinarii uncias ſex. Miſceantur optime, & in ſingulas hujus materiæ uncias dentur æruginis bene trite grana decem; Omnibus bene miſtis procedatur ut ſupra, & colorem ſmaragdi pulcherrimum habebis.

CAP. LXXXI.

Topaſius orientalis.

R Ecipe cryſtalli montanæ, ut ſupra tritæ, uncias duas, minii ordinarii uncias ſeptem. Miſceantur omnia optimè, & in crucibulum mittantur, igni ferendo par, & in quo vacuum relictum ſit tranſverſi digiti latitudine. Etenim quia hæ paſtæ dum coquantur turgent, hinc fit, ut repleto crucibulo materia vel adhæreat operculo, & opus deforme red-

G 5

dat,

dat, vel sese proripiat foras, & omnia imperfecta relinquat. Diligentia ergo & spatio opus est. In reliquis eadem ut supra ratione procedatur, & colorem habebis topasii orientalis admirandum, quo facere quodcunque voles poteris.

C A P. LXXXII.

Chrysolitus orientalis.

REcipe crystalli montanæ ut supra factæ uncias duas, minii ordinarii uncias octo. Omnibus optime mistis, addantur croci Martis acetato facti grana duodecim: postea mittantur in crucibulum, & procedatur more solito, nisi quod diutius excoquenda est hæc massa, idque ob plumbi naturam minus perfectam, & colorem obtinebis Chrysoliti orientalis summe perfectum, qui substrato folio effectum dabit admirandum.

CAP. LXXXIII.

Color cælestis.

R Ecipe cryſtalli montanæ ut ſupra præparatæ uncias duas, mini ordinarii uncias quinque. Miſceantur optime, addanturque Zafferæ præparatæ & tritæ grana 21, & cum materia permisceantur. Poſtea mittantur in crucibulum, ſervatis regulis & obſervationibus ut ſupra, & colorem habebis cæleſtem formoſiſſimum.

CAP. LXXXIV.

Color ex violaceo cæleſtis.

R Ecipe cryſtalli montanæ, ut ſupra tritæ, uncias duas, mini ordinarii uncias quatuor cum dimidia. Miſceantur, addanturque ſmalti pictorum cœrulei grana 26, miſtiſque omnibus, fiat ut ſupra, & colorem habebis violaceum pulcherrimum, & cœruleum ſatis elegans.

CAP. LXXXV.

Saphirus orientalis.

R Ecipe cryſtalli montanæ ut ſupra præparatæ uncias duas, minii ordinarii uncias ſex. Miſtis his pulveribus, addantur Zafferæ præparatæ ſcrupuli duo, nec non magnetiæ Pedemontanæ præparatæ, & cum Zafferæ permixtæ grana ſex. Omnibus bene unitis pergatur ut ſupra, & ſaphirus prodibit orientalis, coloris violacei ſpecioſiſſimus.

CAP. LXXXVI.

Saphirus orientalis colore ſaturo.

R Ecipe cryſtalli montanæ ut ſuo loco dictum eſt trite, uncias duas, minii ordinarii uncias quinque. Addantur Zafferæ præparatæ grana 42, miſceanturque cum granis octo magnetiæ Pedemontanæ præparatæ. Omnia bene miſta mittantur in fornacem, percoquantur ut ſupra, & ſaphi-

phirum dabunt orientalem magis futurum, & cum insigni pulchritudine violacei quid referentem.

CAP. LXXXVII.

Granatus orientalis.

Recipe cryſtalli montanæ ut ſupra tritæ uncias duas, minii ordinarii uncias ſex. Miſceantur optimè, addanturque grana ſedecim magnetiæ Pedemontanæ præparatæ, & cum granis duobus zafferæ præparatæ permixtæ. Mittantur omnia in fornacem, coquanturque more ſolito, & granatum habebis pulcherrimum & ſpecioſum.

CAP. LXXXVIII.

Granatus orientalis magis plenus.

Recipe cryſtalli montanæ præparatæ uncias duas, minii ordinarii uncias quinque cum dimidia. Miſceantur, addanturque magnetiæ Pedemontanæ præparatæ.

demontanæ præparatæ grana quindecim, & cum granis quatuor zafferæ præparatæ permisceantur. Omnibus bene unitis procedatur ut supra, nisi quod plus vacui in crucibulo relinquendum est, cum materia magis turgat, & colorem habebis granati orientalis ex violaceo pulcherrimum.

CAP. LXXXIX.

Alius Granatus pulcher.

REcipe crysalli montanæ præparatæ uncias duas, minii ordinarii uncias quinque, magnesiæ Pedemontanæ præparatæ grana 35, & zafferæ præparatæ cum magnesia permixtæ grana quatuor. Omnia probe mixta mittantur in crucibulum, relicto majore quàm antea vacuo, cum materia valde turgat. Lutetur crucibulum, siccetur & in fornacem mittatur, procedaturque ut supra, & colorem habebis granati orientalis supra reliquos speciosum.

CAP.

CAP. XC.

Monita, pastas earumque colores con-
cernentia.

NOtetur, colores in his pastis magis vel minus plenos fieri, prout cuique placuerit, vel operis ratio exigere videbitur. Etenim annuli minores colorem saturum, majores magis dilutum, inaures & monilia plenum requirunt, totumque hoc negotium ab ingenio laborantis dependet, neque certis regulis circumscribi potest; & si quæ hic regulæ à me præscriptæ sunt, eæ huc tantum faciunt, ut curiosi artificis ingenio viam commonstrent inveniendi meliora. Et colorum quidem præterquam æruginis, zaffere & magnesiæ hic nulla mentio fit. Curiosus tamen & ingenuus quisque ex auro colorem rubrum admirandum, ex ferro rubrum elegantem alium, ex ære viridem pulcherrimum, ex plumbo aureum, ex argento cæruleum, ex granato Bohemico

mico aëreum pulcherrimum extrahe-
re poterit. Hi enim granati, quia mi-
nores sunt, exiguo veneunt, & tin-
cturam præbent maxime insignem, id
quod ego in *Flandria* sæpius expertus
sum. Idemque de rubino, saphiro a-
liisq; gemmis iudicium esto, ut sub-
acti in operationibus chymicis no-
runt: quæ omnia si hic perspicuè, ut
antecedentia describere vellem, diffu-
si operis materia esset & alioqui præ-
dicti colores sufficiunt parandis ope-
ribus jucundis. Redeo autem ad il-
lud, quod in hoc negotio essentiale &
præcipuum est, ne videlicet crucibu-
la, antea quam materia probè cocta &
purgata sit, frangantur. Etenim si pa-
stæ ex uno in aliud crucibulum trans-
mittantur, ob reliquias adhærentis
crucibuli plenum spurcitiei, scabro-
sum & prorsus inutile opus erit. Qua-
re si pastæ satis excoctæ non sint, neu-
tquam diffringendum, sed luto in-
ducendum, & in fornacem denuo
mittendum est crucibulum, & pastæ
ea

ea ratione purgatæ, cuiusque operi aptæ erunt.

C A P. XCI.

Admiranda & hætenus minus usitata ratio, faciendi pastas supradictas, atque imitandi omne genus gemmarum.

Hic modus imitandi gemmas, quem ab *Isaaco Hollando*, cum in *Flandria* essem mutuatus sum, quod ego sciam, minime usitatus, & paucis fortasse notus, utut laboriosus, eorum tamen, qui alibi hætenus in usu sunt, aut certe ad notitiam meam pervenerunt, pulcherrimus & elegantissimus est. Quare usque adeo perspicuè, & adjectis tot circumstantiis monitisque illum demonstrabo, ut exercitatus quisque in arte Chymica eundem facillime capere, & perficere opus possit.

Cerussam tenuiter tritam in ampullam capacem vitream mitte, eique tan-

tantum aceti distillati affunde, ut pal-
mi altitudine tegatur; notando ace-
tum in principio vehementer effer-
vescere, lente ergo & sensim agén-
dum, & spatium furori dandum est.
Deinde ampulla mittatur in cineres
fornacis calidæ, ut octava pars aceti
evaporet, removeaturque ignis, &
refrigescente ampulla, quod reli-
quum est aceti leniter decantetur. Et
acetum quidem illud bene colora-
tum & sale grave erit ideoque in vase
vitreo seponatur. Affundatur cerus-
sæ acetum novum, evaporetque &
decantetur ut antea, idque tam diu
repetatur, donec acetum coloris &
dulcedinis nihil secum ferat, id quod
sexta frequenter vice succedere solet.
Filtretur tunc omne acetum colora-
tum cum cura, filtratumque in am-
pulla vitrea plane exhalet, & in fun-
do sal plumbi candidum remanebit,
quod in ampulla lutata & arena for-
nacis satis calidæ per 24 horas ita de-
tineatur, ut ampulla tota ab arena
tega-

tegatur, solo eminente collo, eoque aperto. Postea eximatur ampulla, & sal teratur, ac siquidem cinnabaris instar rubrum sit, bene est: sin flavescere videbitur, in ampulla vitrea per alias viginti quatuor horas ignem experiatur satis calidum, ita tamen ut non liquefiat, (frustraneus enim omnis labor esset) & cinnabaris instar rubrum evadet. Hoc ea ratione calcinatum plumbum rubrum in ampullam vitream mittatur, & affuso ut antea aceto distillato, procedatur ut supra, usque dum sal omne extractum, & feces vel omnes vel maximam partem separatæ sint. Acetum hoc coloratum omne in ollis vitriatis per sex dies asserva, ut particulæ terrestres, & impura quæque sidant, quo tempore exacto filtretur, semotis quæ in fundo sunt inutilibus particulis. Deinde acetum hoc bene filtratum & ab omnibus particulis terrestribus separatum in ampulla operata detineatur, & in fundo ejusdem
sal

sal remanebit Saturni candidissimum, & sacchari instar dulce, quod bene ficcatum aqua communi solvatur, & solutum per sex dies in ollis asserve-
tur, ut quicquid superest materię ter-
restris, in fundo vasis remaneat. Fil-
tretur tunc aqua sale gravis, & à reli-
quiis terrestribus separata, in ampulla
vitrea evaporet, remanebitque in fun-
do sal, nivis instar candidissimum, nec
minus quam saccharum dulce. Re-
petatur hæc solutio per aquam com-
munem, nec non filtratio & evapo-
ratio ter, & saccharum habebis Sa-
turni, quod in ampulla vitrea & are-
na fornacis per dies plusculos igne
temperato calcinatum, colorem con-
trahet, magis quam cinnabaris rubi-
cundum, & calcem reddet quavis fa-
rina cribrata teneriorem, & quæ ta-
ctum effugiat. Atque hanc calcem
verum Saturni, & ab omni sorde, ni-
gredine, & materia terrestri purifi-
catum sulphur vocant. Quod si jam
Smaragdi, Saphiri, Granati, Topasii,
Chry-

Chrysoliti pastas & cæruleum aliumve colorem facere animus est, recipiantur eadem ut supra materiæ, colores & doses, minio tantum excepto, cujus vices in eadem dosi supplebit hoc Saturni sulphur, & in reliquis exactissimè procedatur ut supra, & gemmas habebis diversi coloris mire elegantes, & quæ alias omnes mediante minio factas longissimè superabunt. Etenim hoc verum sulphur Saturni alia omnia, pluribus quam ego scribo parasangis antecedit, id quod Antverpiæ sæpius deprehendi. Pastæ hoc sulphure factæ, pingue illud atque flavum non habent, quod reliquis ordinariè adhæret, & quo successu temporis foedantur: nec humore aut halitu humano maculas ut aliæ contrahunt. Quare neminem pœniteat illius laboris, qui opere ipso & successu pensatur.

CAP. XCII.

Modus faciendi pastas cujuscunque coloris durissimas.

REcipe crystalli montanę, ut supra calcinatę, & tritę, libras decem, salis pulveris orientalis ut supra *capite tertio* optime purificati libras sex. Hoc sal probè siccatum, porphyrite tritum, & bene cribratum admisceatur crystallo supradictę. Deinde addantur sulphuris saturni chymicè facti librę duę, atque hi tres pulveres in olla vitriata & pura optimè permisceantur, & adjectâ modicè aquâ communi & limpida ita impastentur, ut massa fiat duriuscula, ex qua postea placentulę fiant trium unciarum pondere, & circa medietatem perforatę, ut siccare in sole possint. Deinde mittantur in fornacem figularem, & ibidem in summitate fornacis calcinatę, tundantur, terantur porphyrite & cribrentur. Quibus peractis in ollam & fornacem vitrariam transeant, & per triduum purgentur: purgatę
in

in aquam trajiciantur, siccatae in ignem redeant, & per dies quindecim optime purgentur, ut bullis & pustulis, omnique scabritie careant, & massa remaneat gemmarum naturalium instar purissima. Et hoc quidem vitri purissimi genus vario colore tingi potest, videlicet scoriâ ter calcinatâ smaragdi, nec non aquæ marinæ; zafferâ topasii; eâdemque zafferâ & magnesiâ, ut vitrum ordinarium, saphiri colore, adhibendo tincturam, ubi vitrum purgatum fuerit. Eâdem industriâ color flavus tartaro & magnesiâ, nec non color granati magnesiâ & zafferâ per intervalla adhibitis, ut in vitro ordinario producit. Et revera omnes in universum gemmas, coloresque omnes hac pasta vitri purissima durissimæque imitari licebit, & splendorem obtinebunt mire lucidum, atque adeo ipsam etiam naturalium duritiem æmulabuntur; smaragdus præsertim, qui ex hac massa conficitur pulcherrimus, & duritiæ naturali fere par.

AN-

ANTONI NERI

Florentini

DE ARTE VITRARIA,

LIBER VI.

*Quo demonstratur verus modus facien-
di omne genus encaustorum, quo au-
rifices auro varios colores inurunt; u-
na cum regulis & ingredientibus, qui-
bus utuntur: nec non modis admini-
strandæ ignem, ut encausta illa, vel
ut vulgo vocantur smalta accuratissi-
me fiant, additis demonstrationibus
pro negotii natura satis evidentibus.*

*Hoc sexto libro demonstratur modus fa-
ciendi encausta varii coloris, in usus
aurificum, quibus aurum aliaque me-
talla inurunt: res jucunda & elegans,
nec minus laboriosa quam necessaria,
quandoquidem metalla tot encausto-
rum coloribus ornata aspectum præ-
bent jucundum & insignem, allicien-
do supra modum intuentium oculos.
Et quia hæc ars una ex artis vitra-
rie*

ria præcipuis partibus & necessaria est, omnibusque hoc gratum fore putavi, in eo totus fui, ut plures modos faciendi varia encausta, vel ut vulgo vocantur smalta, describerem, cujus rei notitia, quemadmodum per se vitrariam spectat, & ab illa tota dependet, ita minime vulgaris, & inter penitiora illius artis secreta est. Quare ne opus hoc tam pulchrâ, utili & necessariâ materiâ destitueretur; præsentem hunc sextum librum omnium usibus & commodis dicatum volui.

C A P. XCIII.

Materia ex qua smalta omnia fiunt.

REcipe exempli gratia plumbi optimi libras triginta, & stanni optimi libras triginta tres. Hæc metalla, ut de plumbo suo loco dictum est, simul calcipientur, & calcinata cribrentur. Calx bulliat in aqua limpida & vase vel olla pura. Ubi parum bullierit, auferatur ab igne, & inclinando ollam aqua effundatur,

H

q^{ue}

que calcem subtilissimam secum ferrer. Residuo calcis affundatur aqua recens, bulliatque & decantetur ut supra, idque tantisper repetatur, donec aqua nihil calcis secum ferat, & quicquid crassioris metalli in fundo residebit, calcinare denuo, & partem ejus subtilissimam ebullitione in aqua communi, ut antea, extrahere licebit. Evaporet jam omnis aqua, que calcem tulit subtilissimam, idque ad lentum ignem, in fine præsertim, ne calx vitietur, que in fundo residet, & tenuitate calcem ordinariam superat. Postea recipe hujus calcis subtilissimæ, nec non fritte tarso candido præparatæ, atque optimè tritæ, & per cribrum angustum transmissæ ana libras quinquaginta, & albi salis tartari, de quo supra, uncias octo. Omnia optimè trita, mixta cribrataque mittantur in ollam, ex terra cocta novam, admovendo ignem per horas decem, quibus exactis auferantur ab igne, & bene pulverata loco sicco & à pul-

pulvere immuni servantur: hæc enim illa materia est, ex qua varii coloris smalta fiunt.

CAP. XCIV.

Encaustum *lactis instar* album.

Recipe hujus materiæ, exempli gratia, libras sex, magnesiæ Pedemontanę præparatę grana quadraginta octo, totumque hoc compositum mitte in ollam vitro albo obductam. Deinde lique scat & purgetur in fornace, igne lucido, & lignis quernis, sine fumo, id quod brevi absolvitur. Ubi soluta & liquata fuerit hæc materia, in aquam limpidam projiciatur, ac denuo in ollam redeat, solvatur, purgetur & in aquam projiciatur, ut antea, idque tertio fiat; ac tum demum, ubi quarto soluta & bene purgata fuerit experimentum capiatur, sitne, ut esse solet albissima, ac si virescere videbitur, nonnihil magnesiæ, ut supra, addatur, & lactis

H 2

instar

possis, id quod ego semper feci: neque enim hic certa dosis præscribi potest, cum colores modo plus, modo minus tingant. Oculo itaque dijudicandi sunt colores, & si nimii fuerint, plus materiæ, unde smalta fiunt, addendum est: statim enim solvetur, & color reddetur magis dilutus: & contra si dilutiores fuerint, plus pulveris, quo tingantur, addendum est, atque ita colorem vel minus vel magis plenum reddes, prout exigere natura negotii videbitur, id quod ego Pisis semper feci, & oculi iudicium secutus sum, nullo adhibito certo pondere aut mensura.

CAP CXVI.

Aliud encaustum cœruleum.

REcipe materiæ smaltorum libras quatuor, zaffēræ præparatæ uncias duas, scorix æris ter calcinatæ grana 48. Misceantur primò optimè pulveres inter se, & postea quam id

H 3 fieri

fieri maxime potest cum materia, mittanturque in ollam vitro albo inductam, & consequenter in fornacem. Ubi jam omnia soluta & unita fuerint, projiciantur in aquam, redeantque in ollam, coquantur, & uniantur optime, eoque peracto eximantur ex fornace, & smaltum dabunt pro aurificibus satis speciosum.

CAP. XCVII.

Smaltum viride.

IN ollam vitro albo, ut moris est inductam, atque in fornacem mittantur materie smaltorum supradictæ quatuor libræ, & horis decem vel duodecim optimè solventur & purgabuntur. Projiciantur in aquam, redeantque in ollam, & purgentur optime. Ubi bene purgata fuerit hæc materia, addantur scorix æris, ter, ut suo loco dictum est, calcinatæ, uncix duæ, nec non scorix ferri bene tritæ grana 48. Addantur autem hi pulveres,

res, antea bene misti, sensim, & tribus vicibus, bene semper miscendo materiam, ut colorem imbibat, observandoque an color respondeat: & siquidem ex voto sit, purgari omnia & bene uniri permittantur. Deinde, ut moris est, eximantur ex fornace, & smaltum erit viride, pro aurificibus pulchrum.

C A P. XCVIII.

Aliud encaustum viride.

R Ecipe materie ex qua smalta fiunt libras sex, eique quam id fieri accuratissime potest admisce ferretti Hispanici optime triti uncias duas, nec non croci Martis cum ferretto permisti grana 48. Omnia bene unita & permista mittantur in ollam vitro albo inductam, & ubi optime purgata fuerint, trajiciantur in aquam, redeantque in ollam ut purgentur, videaturque an color ex voto sit, quo animadverso, purgari permittatur,

extrahaturque more solito. Et hæc quidem smalta omnia quatuor, vel sex, aut circiter unciarum pondere parantur.

C A P. CXIX.

Smaltum aliud viride.

MAteriæ smaltorum libras quatuor in ollam vitriatam mitte, & paucis horis purgabuntur. Purgatæ trajiciantur in aquam, redeantque in ollam & purgentur. Deinde per tria intervalla pars sequentis permixti pulveris tertia addatur. Recipe scorix æris ter calcinatæ uncias duas, & croci Martis aceto preparati grana 48. Pulverata addantur materiæ, ubi jam soluta & purgata fuerit, omnia bene miscendo & incorporando, & ubi color placuerit, purgetur & eximatur, ut moris est.

C A P.

C A P. C.

Encaustum nigrum.

REcipe materiæ, ex qua smalta fiunt, libras quatuor, nec non zaffere præparate & magnesiæ Pedemontanæ ana uncias duas. Hi pulveres optimè misti uniantur cum supradicta materia, mittanturque in ollam vitriatam & purgentur. Et quia flatulenta admodum est hæc materia, olla adhibeatur aliquanto major, ad prohibendam ebullitionem. Ubi purgata fuerint omnia, trajiciantur in aquam, redeantque in ollam, & statim purgabuntur. Videatur an color satisfaciat, & prout ex usu videbitur, satur magis vel magis dilutus reddatur, & ubi voto responderit, in placentas orbiculares, ut reliqua encausta cogatur, & encaustum erit holoserico nigrum pro aurificibus satis pulchrum.

H. S. CAP.

C A P. CI.

Aliud encaustum nigrum.

R Ecipe materiæ smaltorum supradictæ libras sex, zafferæ præparatæ, nec non croci Martis aceto facti, & ferretti Hispanici ana uncias duas. Hi pulveres bene subacti & uniti misceantur optime cum supradicta materia, mittanturque in ollam vitriatam & fornacem more solito. Ubi jam omnia bene soluta & unita fuerint, trajiciantur in aquam, redeantque in ollam & brevi purgabuntur. Videatur an color respondeat, cogaturque massa in placentam more solito, si tamen antea bene purgata fuerit, & colorem imbiberit, & nigrum erit pulchrum, quo aurifices metalla inurunt.

C A P. CII.

Aliud encaustum nigrum.

R Ecipe materiæ smaltorum supradictæ libras quatuor, tartari rubri
uncias

uncias quatuor, magnesiæ Pedemon-
tanæ præparatæ uncias duas. Hi pul-
veres bene subacti mistique permi-
sceantur cum supradicta materia, mit-
tanturque in ollam vitriatam aliquan-
to majorem, ut spatium vacuum su-
perfit: intumescit enim valde hæc
materia. Deinde fusa unitaque omnia
trajiciantur in aquam, mittanturque
denuo in ollam & purgentur, adver-
tendo utrum color placeat, quo re-
spondente in placentas ut moris est
cogantur, & nigrum erit holoserici
instar elegantissimum.

C A P. CIII.

Smaltum purpureum.

IN libras materiæ smaltorum qua-
tuor, dentur magnesiæ Pedemon-
tanæ optime præparatæ uncie duæ,
mittanturque in fornacem in olla
more solito vitriata grandiuscula, ut
vacuum relinquatur: bulliet enim &
intumescet valde hæc materia. Ubi

jam soluta & unita fuerint omnia, trajiciantur in aquam, redeantque in ollam & purgentur. Deinde videatur an ex voto color sit, & siquidem talis fuerit, cogatur more solito, & color purpureus erit satis elegans, ita tamen ut dum in olla est, pro negotii natura vel saturetur magis, vel magis diluatur.

C A P. CIV.

Smaltum aliud purpureum.

HAbeas materiæ ex qua encausta fiunt libras sex: magnesiæ Pedemontanæ præparatæ uncias tres & scorix æris caldarii, ter calcinatæ uncias sex. Hi pulveres bene uniti permisceantur cum materia supradicta, mittanturque in fornacem more solito & purgentur optime. Postea trajiciantur in aquam, redeantque in ollam & purgentur, videaturque an color respondeat, ut saturare vel diluere eundem possis, & siquidem debite præ-

præparatus fuerit, eximatur & procedatur more solito.

CAP. CV.

Encaustum flavum.

R Ecipe materiæ smaltorum libras sex, tartari uncias tres, & magnesiæ præparatæ grana 72. Pulveres bene subacti unitique misceantur cum supradicta materia, quam id fieri potest optime, mistaque omnia in fornacem, & ollam vitro albo inductam, & aliquanto majorem mittantur: valde enim intumescere solent. Ubi omnia bene purgata fuerint, trajiciantur in aquam, redeantque in ollam & purgentur, observando utrum color placeat, nec ne, ut intendere illum vel diluere si opus sit possis, & encaustum erit flavum, pingendis metallis aptissimum, excepto auro, quo splendor illius obscuratur, nisi superinductis coloribus aliis, quod aurificibus in usu est, adjuvetur.

CAP.

CAP. CVI.

Smaltum Cœruleum.

UT cœruleum & picę marinę colorem efficias, in promptu sint uncię duę bracteolarum æris, ut supradictum est, calcinatarum, & zaffere præparatę grana quadraginta octo. Hi pulveres bene misti redigantur in unum corpus, cum libris quatuor materie, ex qua encausta fiunt, & uniti trajiciantur in aquam more solito, redeantque in ollam & purgentur. Unitis & purgatis bene omnibus videatur an color respondeat, ut, sicut alias dictum est, vel intendere illum vel diluere, si ex usu sit, possis, & si quidem probus fuerit, procedatur ut artis est.

CAP.

CAP. CVII.

Encaustum violaceum.

UT smaltum facias violaceum omnibus numeris absolutum, ad sint libræ sex illius materiæ, ex qua encausta omnia fiunt, nec non magnesiæ Pedemontanæ præparatæ unciz duæ, & scoriz æris ter calcinatæ grana 48. Pulveres bene misti permisceantur cum supradicta materia, & more solito mittantur in fornacem, projiciantur in aquam, & de novo purgentur, vocatoque in examen colore, si neque minuire illum nec augere necesse sit, procedatur more solito, & encaustum erit pulchrum & aurificibus utile.

AN-

ANTONI NERI

Florentini

DE ARTE VITRARIA,

LIBER VII.

Quo modus demonstratur extrahendi laccam flavam ex floribus genistæ in usus pictorum: nec non modus alius extrahendi laccam rubram, viridem, cœruleam, purpuream, omnemque alium colorem ex quibuscunque floribus & herbis.

Modus item faciendi cœruleum Germanicum & ultramarinum: nec non modus extrahendi laccam ex cocco, ligno Brasiliensi, & rubia tinctorum, cum modo colorandi turcoidem decorem. Alius item modus faciendi colorem rubrum transparentem, nec non smaltum roseum pro auro aliisque metallis: res non vulgares minimeque communes.

Hoc præsentis & ultimo libro demonstrandum extrahendi omne genus colorum

rum ex floribus & herbis in usus pictorum, qui quidem colores etiam tingendis vitris inservire poterunt. Modum item extrahendi laccam ex multis coloribus, nec non modum extrahendi colorem ultramarinum ex lapide lazuli, quæ omnia quidem in usus pictorum cedunt, sed ita ut etiam arti vitrariæ inservire possint; idque tam in superficie quam in igne fornacis. Præterea demonstro modum faciendi colorem rubrum transparentem in vitro, qui hodie ceu res minus utilis in oblivionem venisse videtur: modum item faciendi encaustum rubrum colorando & pingendo auro, quæ omnia ad artem vitrariam pertinent, & hodie in occulto latent ac paucis nota sunt; præter multas alias res, quas huic operi deberi, & curiosis nobilebusque ingeniis grata fore putavi.

CAP.

CAP. CVIII.

Lacca flava ex floribus genistæ pro pictoribus.

EX soda vitrariorum & calce lixivium facies mediocriter potens, & in hoc lixivio ad lentum ignem recentes genistæ flores ita coque, ut lixivium omnem florum tincturam attrahat, id quod cognosces si flores extracti albicantes & decolores, & contra lixivium instar elegantis Trebiani flavum sit. Exemptis tunc floribus lixivium in vasis fictilibus vitriatis foco ad bulliendum admove, eique tantum aluminis roccæ superaddito, quantum dissolvi ab igne poterit. Deinde ablatum ab igne lixivium in vasaquâ limpidâ instructum effunde, & color flavus fundum petet; quo facto, quiescat aqua, decanteturque, atque alia recens affundatur, & ubi tinctura resederit, decantetur, idque tantisper fiat, donec sal lixivii & alumen omne à tinctura ablatum sit: notando

tando tanto magis pulchrum & elegantem fore colorem, quanto tincturam à sale lixivii & alumine aquâ magis purgaveris. Aquam autem intelligo communem, cujus beneficio sal lixivii & alumen aufertur: subinde autem, antea quàm decantetur aqua, subsidere tinctura permittatur, idque tam diu repetatur, donec aqua sine omni falsedine & non mutata exeat: id enim ablati salis & aluminis signum est, & lacca in fundo remanebit elegans atque pura, quam aquâ bene decantatâ super segmentis lini candidi extendes, & lateribus recens coctis in umbra ficcabis, & laccam habebis flavam, quæ pictoribus simul & vitrariis inservire poterit.

C A P. CIX.

Extrahere laccam ex papavere, iride, rosis & violis rubris, omnique genere herbarum virentium.

REcipe florum vel herbarum unius ejusdemque coloris quam
VO-

volueris quantitatem, & eadem, ut capite centesimo octavo dictum est ratione procede, & laccam vel colorem habebis & tincturam cujuscunque floris vel herbæ pro pictoribus pulchram, & jure magni faciendam.

C A P. CX.

Extrahere laccam & colorem ad pingendum ex floribus aurantiis, papaverè erratico, itide, violis ordinariis, violis rubris, rosis incarnatis, & rubris, floribus borraginis, brassicæ, gladioli, & quibuscunque aliis: nec non colorem viridem ex malva, pimpinella, omnibusque aliis herbis.

REcipe cujuscunque generis & coloris florem vel herbam, quæ recens trita chartam colore suo inficiat: si qua enim hunc effectum non præstat, huic operi apta non est. Mitatur in ampullam vitream aquæ vitæ ordinariæ, & in protuberantiam capitelli, quæ latissima esse debet, mittan-

tantur folia florum vel herbarum, ex quibus elicere tincturam & extrahere colorem cupis. Aptato postea recipiente & capitello, lutentur juncturę, ignisque adhibeatur temperatus, & pars aque vite maxime subtilis ascendens in capitellum, primo in protuberantiam ejusdem super florum & herbarum folia, & porro extracta eorundem tincturę in recipiens decidet. Hęc pars aque vite tenuior in vase vitreo denuo distillata, peregrini coloris expers transibit, iisdemque ut antea usibus inservire poterit, remanente in fundo tinctura, quam modice siccabis, & laccam habebis ex omni genere florum & herbarum pro pictoribus optimam.

CAP. CXI.

Coeruleum instar Germanici.

Recipe argenti vivi partes duas, florum sulphuris partes tres, & salis armoniaci octo. Omnia super por-

porphyrite trita, cum argento vivo in ampullam vitream longioris colli & in fundo lutatam mitte, iisque ignem arenę lentum admove, usque dum omnis abscesserit humiditas, quo facto claudatur orificium vitri, augeaturque ignis, ut in sublimationibus fieri solet, continueturque ad finem usque, & cœruleum habebis satis elegans & pulchrum.

C A P. CXII.

*Modus quo turcoidi naturali nativus
suis color deperditus resti-
tuitur.*

TUrcoides subalbi & decolores mittantur in ampullam vitream, adjecto oleo amygdalarum dulcium, detineanturque in cinere temperato & tepido, & bidui spatio colorem acquirant pulcherrimum.

C A P. CXIII.

Mistura pro speculis.

R Ecipe stanni bene purgati libras tres, æris purgati libram unam; fundatur primo æs, & postea stannum, optimeque fusis & liquatis illis, addantur tartari rubri tantummodo usti uncia sex, salis nitri uncia una cum dimidia, aluminis drachmę duę, nec non Arsenici uncia duę. Sine omnia evaporare, & in typos speculorum mitte, & materiam habebis speculorum optimam, quę ubi polituram recepit figuras exactę reddet; atque hæc illa mistura est quam chalybeam vocant.

C A P. CXIV.

Modus tingendi interiorem sphaerarum, aliorumque ex vitro albo vasorum superficie omnium genere colorum, ita ut lapides pretiosos naturales referant.

Pillam seu sphaeram, vel aliud ex vitro albo & candido vas concavum,

vum, vario genere colorum inducturus, recipe glutinis piscium, bidui spatio in aqua communi macerati, & tenuissimi quantitatem debitam, eamque in ollula & aqua limpida tantisper coque, dum optime dissolvatur. Hoc decoctum ablatum ab igne & jam tepidum in sphæram vel vas vitreum aliud infunde, & circumacto vase cura, ut tota vitri interior superficies à glutine humectetur & madescat, quo facto quicquid superest humoris effundatur. Inde ad manum sint colores pulverati, & primo quidem minium, quod flatu per tubulum ex arundine ita injicies, ut fluctus repræsentet, & ubi vitrum hinc inde minio tinctum fuerit, beneficio illius tubuli idem smalto cœruleo, & postea ærugine, nec non auripigmento, & tandem laccâ; omnibus probe tritis undulatum & diversis in locis ita facies, ut mediante glutine, quo vitrum humectatum est, hi pulveres vitro adhæreant. Atque eadem plane ratio-

ratione cum reliquis in univĕrsū coloribus procedes. Postea gypsum recipe bene pulveratum, idque in sufficiente copia in sphæram vel vitrum mitte, confestim circumagendo, & siquidem statim atque dum recens est gluten id feceris, gypsum ubique & per totum adhærebit; quo factō, quicquid ejusdem superaverit, aufer, & exterior vitri superficies jucundissimo aspectu variis coloribus tincta, & ludentis in duro lapide naturæ hoc opus esse videbitur, siccatoque bene glutine colores illi vitro usque adeo firmiter adhærebunt, ut resolvi postea nunquam possint, & semper pulcherrimi appareant. Hæ sphæræ pedi applicantur ligneo, vel ex alia qualicunque materia, picto, & decoris atque ornamenti causa in tablina vel pluteos jucundo admodum aspectu reponuntur.

CAP. CXV.

Color Cyanus vel ultramarinus.

REcipe fragmenta lapidis lazuli, benè, & cœruleo colore tincta, quæ *Venetis* copiosè & exiguo pretio veneunt, eaque in crucibulo & igne carbonum calcinata, ignitaque in frigidam, bis repetito opere projice, & super porphyrite lapide in pulverem, farinæ cribratæ instar tenuissimum & impalpabilem tere. Postea recipe resinæ pini, picis nigræ, mastichis, ceræ novæ, terebinthinæ ana uncias tres, olei lini, thuris ana unciam unam. Dissolvantur omnia ad lentum ignem in vase terreo, agitenturque bacillo, ut optimè coëant, & bene incorporata in frigidam projiciantur, serventurque in usum. His peractis in singulas lapidis lazuli, ut supra triti, libras recipe uncias decem massæ, ex supradictis speciebus compositæ, iisdemque in ollula ad lentum ignem resolutis sensim pulverem lapidis lazuli.

zuli asperge, & virgula ut incorporetur benè subige. Incorporatis benè omnibus quicquid est materiæ subito in vas frigidâ plenum projicies, unctisque oleo lini manibus, pastillos unum vel plures pro ratione materiæ oblongos, & rotundos forma, formatosque in frigida per dies quindecim detine, mutando aquam de biduo in biduum. His pastillis, in castillo terreo, bene vitriato & puro, sepositis, affundatur calida, in caldario seorsim cocta & limpida, eâque refrigerante substituatur in locum ejus calida recens alia, idque tantisper continuetur, dum pastilli aquæ calore dissolvantur, quo animadverso addatur recens calida, & videbis aquam infici colore cyaneo. Decantetur aqua in ollam vitriatam & puram, & pastillis affundatur calida recens, eâque colore infecta decantetur ut antea, transeatque per cribrum angustum, idque tandiu repetatur, donec aqua colore nullo inficiatur.

Advertendum tamen est, ne aqua nimis calida, sed tepida tantum sit : nimio enim calore nigredinem contrahit hic color : probè ergo hoc observandum est, plurimum enim refert. Hæ aquæ coloratæ & per cribrum in ollam transmissæ, pinguedinem quandam in superficie habent, quare per horas 24 quiescant, & color omnis fundum petet. Decantetur tunc aqua, & pinguedo lentè, affusâque recenti limpidâ color per cribrum angustum in ollam vitriatam & puram transeat, agiteturque frequenter, & magna pars spurcitiei & pinguedinis in cribrello permanebit, idque ter, adjectâ semper recenti aquâ, repetatur, & cribrum toties ab omni immunditia purgetur. Color in ollis fervetur vitriatis, sensim decantando aquam : per se enim siccescit, & ultramarinum habebis pulcherrimum, quale ego *Antverpiæ* sæpius feci. Cæterum major vel minor massæ supradictæ quantitas in singulas lapidis
libras

libras danda est, prout lapis plus minusve coloris continet, & color pulchrior fuerit. Optime autem atque ita terendus est lapis, ut tactum effugiat, & color optimus erit. Si smaltum cæruleum ordinarium eadem ratione triveris, & massæ gumminæ incorporaveris, nec non per dies quindecim cum lapide lazuli in digestionem detinueris, & porro ut de lapide lazuli dictum est operatus fueris, materiam habebis elegantem satis & speciosam, quæ ultramarinum mentietur. Atque hic color non pictoribus modo, sed tingendis etiam vitris inservit.

C A P. CXVI.

Lacca coccinea pro pictoribus.

Recipe libram unam tomenti albi tenuioris, eamque per diem integrum in frigida detine, exemptamque bene exprime, ut unguinosum illud quod tondendo recipit dematur,

tur, & postea alumine illam infice, eo qui sequitur modo. Recipe aluminis roccæ uncias quatuor, tartari crudi pulverati & in cacabum parvum cum quatuor mensuris aquæ missi uncias duas; ubi bullire aqua cœperit, tomentum injice, idque per dimidium horæ spatium ad lentum ignem coque, & ablatum postea ab igne per horas sex refrigerare permitte. Exemptum deinde tomentum aqua limpida lavabis, & ubi per bihorium steterit exprimes & siccari permittes.

C A P. CXVII.

Magisterium quo cocci color extrahitur.

Recipe mensuras frigide quatuor, furfurum frumenti libras quatuor, pyrethri orientalis & fœni Græci ana drachmas duas, omnibus in cacabum missis admoveatur ignis, donec aqua tepefiat, & manus ferre calorem ejusdem possit. Inde aqua auferatur.

feratur ab igne & cacabus panno tegatur, ut calorem quam diutissime fervet, quiescendo per horas 24, quibus exactis lixivium decantetur in usus infra scriptos.

Recipe ollulam puram, in eandemque mitte mensuras tres frigidæ, & unam magisterii, & ubi jam bullire cœperit, adde grana Kermes, hac ratione contusa. In Mortario æneo, contunde unciam unam granorum Kermes, eamque bene contusam per cribrum toties trans mitte, ut tota transeat. Postremo recipe aliquantum tartari crudi, idque in mortario illo tunde, & tartarum omnem fundo mortarii & pistillo adhærentem tincturam in se recipiet. Hoc tartarum cum cribratis granis Kermes permistum, in aquam, ubi bullire cœperit, mitte, ibidemque ut aqua tingatur, per tantum temporis spatium, quantum recitando *Miserere mei* &c. sufficit, relinque. Postea recipe aluminae, ut supra, infectum tomentum,

ubi per dimidiam horam in frigida steterit, & aqua in ollula bene tincta fuerit, idque expressâ bene aquâ mitatur in ollulam, & bacillo bene versetur, ut prompte tincturam fuscipiat. Per dimidiam horam in eo statu permaneat, ita tamen ut leniter bulliat. Postea auferatur ab igne ollula, exemptumque dum ligno puro versatur tomentum, in vas frigidâ plenum projiciatur, & sub finem dimidiæ horæ aqua omnis derivetur, submittendo recentem frigidam: quâ iterum derivatâ tomentum exprimitur, & in loco à pulvere immuni ad siccandum seponitur, sed extensum, ne vel situm contrahat, aut alias incalescat. Advertatur ut ignis semper oppidò lentus sit: fortior enim ignis tincturam reddit nigram. Postea lixivium facies hoc modo: Cineres sarmentorum vel salicis, aut cujuscunque alterius mollioris ligni telæ cannabinæ duplici impone, affusamque sensim frigidam percolare in subjectum vas permitte,

&

& quicquid percolatum fuerit, de-
nuo cineri ad percolandum affunde.
Postea quiescat lixivium per horas
viginti quatuor, ut cineres fundum
petant, & lixivium purum atque lim-
pidum reddatur, quibus exactis de-
cantetur in vas aliud, removendo
quicquid est terrestre, quia bonum
non est.

In hoc lixivium, dum friget, mitte
tomentum illud cocco tinctum, &
cura ut ad ignem bulliat maxime mo-
deratum: eâ enim ratione lixivium
rubro colore tingetur, & tomenti
tincturam assumet. Primo ergo non-
nihil tomenti recipe, atque bene ex-
prime, & siquidem coloris expers
fuerit, aufer lebetem ab igne. Hoc
enim est signum lixivium assumsisse
tincturam tomenti coccineam.

Postea tibiale lineum, vel ut vulgo
manicam Hippocratis super capaci
lebetem vel cacabo suspendes, & per
hoc tibiale tincturam omnem perco-
labis, ipso etiam immisso tomento: &

ubi lixivium omne percolatum fuerit exprime tibiale simul & tomentum, ut omnem tincturam habeas, & invertendo illud à pilis lava, ut purum evadat nitidumque.

Peractis his recipe aluminis roccæ pulverati uncias duodecim, easque in vitrum grande frigidâ plenum mitte, ibique tandiu detine, donec alumen omne solutum fuerit, & ubi jam illud in aquam abierit, manicam à pilis optime mundatam super duobus baculis ita extende, ut quâ parte orificium ejus patet, superiora, quâ in pyramidem exit inferiora & subjectum vas spectet. Postea aquam omnem alumine infectam in lebetem vel ollam, qua cocci tinctura continetur effunde, & statim tinctura beneficio hujus aquæ, quodam quasi coagulo, à lixivio separabitur. Ergo lixivium simul & tincturam omnem ex ollulâ purâ in manicam effunde, & lixivium transibit purum & limpidum, remanente in manica cocci tinctura; vel si
omni-

omnino aliquid coloris secum traxerit lixivium, denuo in manicam redeat, & confectum erit negotium. Deinde globulos tincturæ, manicæ adhærentes, ligulâ ligneâ purâ movendo misce, positisque ordine lateribus recens coctis, laccam à manica solutam, & segmentis lini exceptam, & latius aliquanto extensam illis impone, ut cito & bene siccescat: etenim diuturno humore situm contrahit, & colorem reddit illepidum. Quare si lateres plus humoris imbiberint, substituendi erunt recentes alii, tanto enim citius siccescit, siccata jam lacca auferatur à segmentis lini, & color erit pro pictoribus optimus, qualem ego *Pisis* sæpius paravi. Notandum autem est, si color magis quam decet plenus & satur sit, plus aluminis roccæ, si dilutior, aluminis minus addendum esse, & colores efficies ad gustum & voluntatem tuam.

CAP. CXVIII.

Lacca ex ligno Brasiliensi & rubia, valde pulchra.

SI ex his speciebus seorsim & unaquaque earum per se laccam extrahere volueris, eadem plane, ut supra de granis Kermes dictum est, ratione procedes, tingendo aquam hac vel illa specie, ita tamen ut minus aluminis in singulas ligni, & rubiæ uncias quam granorum des. Etenim tinctura granorum altius latet, quam quæ ex ligno Brasiliensi & rubia extrahitur. Cum ratione ergo dandum est alumen, id quod praxis docebit. Præterea in singulas tomenti libras plus ligni Brasiliensis & rubiæ dabis, minus enim quam grana Kermes tincturæ habent, & hac ratione laccam pro pictoribus satis pulchram, & minore quam ex granis impensa habebis; ex rubia præsertim, quæ laccam præbet pulcherrimam & coloris speciosi.

CAP.

CAP. CXIX.

*Lacca ex granis Kermes: modus alism
magis expeditus.*

IN hoc modo à me Pifis invento, non tomentum occurrit, non magisterium, non lixivium, non tinctura lanæ, nec tot alia, quot in supra dicto, utut verissimo, revera tamen laboriosissimo modo. Expeditissimus ergo hic modus est, & eundem effectum producit, atque hac ratione peragitur. Recipe aquam vitæ, quæ primo destillaverit, & in lagenam ejusdem mitte libram unam aluminis bene pulverati, ut dissolvatur. Postea addatur uncia una granorum Kermes pulveratorum, cribratorumque, ut supra. Omnis hæc materia servetur vase vitreo, quod collum habeat minime angustum, agiteturque benè, & aqua vitæ mirum in modum tingetur. Hoc peracto stet per quadriduum, & effundatur in vas terreum vitro obductum. Deinde recipe

cipe aluminis roccæ uncias quatuor, easque in aqua communi dissolve, atque hanc aquam solutionis effunde in vas illud, quo aqua vitæ granis Kermes tincta servatur, & super vase terreo per manicam extensam, ut de lacca & tomento dictum est, cola, & aqua vitæ transibit coloris omnis expers, relinquendo tincturam in manica. Quod si coloratior aliquanto transiverit, coletur denuo, & clara evadet. Hæc lacca cochlearibus parvis ligneis & puris excipitur, & eadem prorsus, ut antea dictum est, ratione, ficcatur, & exiguo labore quantitatem lacce granorum Kermes multo majorem & nobilissimam habebis, uti Pisis probatum est.

C A P. CXX.

Rubrum *in vitro* pellucidum.

REcipe magnesiæ subtilissime tritam, eamque cum altero tanto salis nitri purificati permisce, & in vase

vase terreo ad reverberandum & calcinandum per horas 24 in igne detine, extractamque postea & aqua communi calida lotam, atque à sale separatam sicca, & colorem referet rubicundum. Addatur æquale pondus salis armoniaci, omniaque super porphyrite trita aceto destillato imbuantur, siccenturque. Postea mittantur in retortam, quæ ventrem habeat largum, & oblongius collum, atque per 12 horas ignis arenæ sublimatorius adhibeatur. Postea confraeto vitro, permistisque omnibus, quæ sublimata erunt, vel in fundo residebunt, pondus materiæ exquiratur, tantumque salis armoniaci addatur, quantum sublimatione decessit, omniaque trita, & aceto ut antea imbuta, in ejusdem formæ retorta ad sublimandum seponantur, idque tandiu repetatur, usque dum magnesia in fundo fusilis remaneat.

Hæc illa medicina est, quæ crystallum & pastas colore rubro diapha-

phano, instar rubini tingit, atque hujus medicinæ viginti unciaë in singulas cryſtalli vel vitri uncias dantur. Plus tamen vel minus dari poterit, prout exigere coloris ratio videbitur. Magnesiã autem oportet esse Pedemontanã & bonã, hæc enim vitrum pulchro rubini & mirum in modum specioso colore tingit.

C A P. CXXI.

Rubrum instar sanguinis.

Vitri plumbi libras sex, nec non vitri communis libras decem in ollam vitro albo obductam mitte, & ubi vitrum coctum purgatumque fuerit, adde, sed moderatè & cum judicio, scoriam rubram. Incorporetur, misceaturque vitrum optimè. Postea addatur tartarum rubrum pulveratum, & vitrum sanguinis instar rubicundum evadet. Quod si color nimis dilutus fuerit, addatur plus scorix & tartari, & vase bene ignito, vitrum dubio procul bene tingetur.

C A P.

CAP. CXXII.

Color Balassii.

FRittam cryſtalli ollâ exceptam in fornacem mitte, & in aquam ter projice, poſteaue magnesiâ Pedemontanâ præparatâ tinge, & purpureſcet. Adde aluminis catini per incerniculum trajecti quantum ſat eſt, ut purpureum evadat vitrum: idque octies facies, notando, vitrum addito alumine non nigricare, ſed flavescere, & in rubrum colorem vergere, abſcedente magnesia. Poſtremâ vice magnesiâ ſolam, & nihil aluminis, niſi intenſus nimis color ſit adde, & colorem habebis balassii pulcherrimum.

CAP. CXXIII.

Extrahere animam Saturni, quæ in negotio ſmaltorum & vitri plurimis rebus inſervit.

Lithargyrium bene tritum in vas fictile vitriatum mitte, affundendo

do tantum aceti, ut quatuor digitorum altitudine exundet. Sine stare, donec acetum lactis colorem attrahat, id quod confestim fieri solet. Decantetur acetum coloratum, affuso, ut antea recenti alio, & ubi coloratum fuerit, decantetur ut supra, idque tandiu fiat, dum acetum colorem nulum assumat. Mittatur acetum omne coloratum in vas terreum vitriatum, & quiescat, donec materia lactea resederit, & acetum liuipidum decantetur. Lactea enim illa materia anima & pars Saturni nobilissima est, quæ in negotio encaustorum & vitri plurimis rebus inservit. Quod si lactea illa materia non benè resederit, frigidam affunde: ea enim hoc præstare solet, ut fundum petat, si vero ne sic quidem resederit, acetum & aqua evaporet: pars enim aceti maxime subtilis, & multi in re vitaria usus in fundo residet.

CAP. CXXIV.

Smaltum roseum , Italis Rosichiero dictum, quo aurum pingitur.

HAbeas frittam crystalli hac ratione factam : Recipe salis pulverei libras decem , tarfi candidi tenuissimè triti libras octo. Hanc materiam aquâ subige , ut massa solidior fiat, ex qua placentulas formabis exiguas, & tenues. Hæ placentulæ in vasa fictilia & fornaculam mittantur , ad exemplum calcariae fornacis factam, & per horas decem calcinentur: vel si istiusmodi fornax ad manum non sit, mittantur in cameram fornacis prope spiraculum vel aperturam , per tres quatuorve dies, donec bene calcinatæ fuerint. Adde calcis plumbi stannique ex præscripto *capitis* 93. præparatæ, nec non tartari albi calcinati ana libras duas , mixtaque omnia in vas vitro candido obductum mitte, & ubi jam bene fusa purgataque fuerint in aquam projice , idque bis fiat, eoque facto

facto in fornacem denuo redeant, & ubi bene purgata fuerint, addantur uncix decem scoriæ rubræ, & incorporentur. Postea crocus Martis aqua forti factus, haud aliter ac magnesia solet, sensim addatur, & per sex horas quiescat, & si color nondum responderit, addatur ut antea sensim nonnihil croci Martis, usque dum desideratum colorem obtineas.

CAP. CXXV.

Smaltum roseum *pro auro aliud*

REcipe frittæ crysalli, ut capite *præcedente* 124. dictum est præparatæ, libras quatuor, easque in vase vitriato puro liquatas purgatasque in aquam effunde, iterumque in fornacem mitte, & ubi bene purgatæ fuerint, addatur sensim, & singulis vicibus uncia semis calcis plumbi & stanni, ut supra *capite* 93. præparatæ, & incorporetur, videaturque an color cinereus appareat, quo animadverso
sub.

subsistendum, neque plus pulveris addendum est, ne color cinereus in album degeneret: id enim bonum non est. Calci & vitro purgatis, dentur minii optimi unciae duæ, & ubi omnia incorporata purgataque fuerint, projiciantur in aquam, & in fornacem redeant, ibidemque per horas octo detineantur. Postea addatur æris calcinati vel scorix rubræ, nec non tartari albi crudi ana uncia semis & bene permisceatur, ac tandem adjiciatur hæmatitis, quo machæropæi in poliendis gladiis utuntur, nec non sulphuris fixi ana drachma una. Misceantur, & incorporentur, videaturque an color respondeat, & si nimis satur sit magnesiæ nonnihil addatur, & diluetur, & contra si nimis dilutus sit, addatur parum sulphuris fixi, nec non lapidis hæmatitis, cum modico scorix rubræ, & tartari albi, idque tantisper donec color ex voto sit.

C A P. CXXVI.

Quomodo sulphur in usus supradictos figatur.

FLores sulphuris per horæ unius spatium in oleo communi coque. Deinde removeantur ab igne, acetumque affundatur fortissimum, & sulphur statim fundum petet, innabitque oleum aceto. Evacuetur utrumque & sulphuri affundatur oleum recens, procedaturque ut supra, idque ter, & sulphur habebis fixum ad usus supradictos.

C A P. CXXVII.

*Vitrum instar sanguinis rubrum,
quod smalti rosei loco inservire poterit.*

Vitri plumbi libræ sex & frittæ. crystalli libræ decem in olla liquecant, purgentur, in aquam projiciantur, ac denuo in ollam redeant, & bene purgentur. Ubi bene purga-

tæ fuerint, addantur scorię rubrę calcinatę quatuor vel sex unciaę, & bene percoquantur ac purgentur. Postea addatur tartarum rubrum pulveratum, & incorporetur, purgeturque & videatur an color placeat: & si quidem satis plenus non sit, addatur tantum scorię rubrę & tartari, quantum satis esse videbitur, capiaturque specimen, idque denuo incalascet, donec satis rubrum sit, id enim intendendi coloris gratia fit.

C A P. CXXVIII.

Modus faciendi smaltum roseum, experimento comprobatus.

FRittę crysalli, ut supra *capite* 124 præparatę, exempli gratia, librę sex, mittantur in ollam vitriatam, & ubi bene purgatę fuerint, addantur quatuor distinctis temporibus, & per intervalla, quatuor uncie calcis plumbi & stanni, ex præscripto *capitis* 113 factę, incorporenturque bene. Ubi
omnia

omnia incorporata & bene purgata fuerint, projiciantur in aquam, ac de novo in ollam redeant, fundantur & purgentur optime, eoque facto addatur scorix rubræ, massam pleno colore inficientis, uncia una semis, idque tribus distinctis temporibus, bene miscendo vitrum. Incorporetur, purgetur, & post bihorium addatur croci Martis, ut supra *capite 16* præparati, uncia una semis, idque tribus distinctis temporibus. Misceatur bene, incorporetur, & purgetur trium horarum spatio. Postea addantur uncix sex tartari usti, & fuliginis camini bene vitrificatæ uncia una. Tartarum, ut in Calcedonio dictum est, uratur, admisceaturque croci Martis, sulphure ut supra facti, uncia semis. Atque hi pulveres bene triti, quatuor distinctis vicibus vitro dentur, misceanturque omnia bene, sed ita ut semper temporis aliquod spatium intercurrat. Etenim intumescunt, atque hoc efficiunt, ut vitrum mirabiliter

liter effervescať. Addito omni pulvere vitrum per horas tres quiescat & purgetur. Postea misceatur denuo, & experimento factó, si vitrum sanguinis instar rubicundum & translucentum appareat, bene habet; sin, addatur denuo tartarum uřtum, cum fuligine, & croco Martis, ut supra, idque sensim, donec desideratus color exeat, permittendo, ut vitrum addito pulvere per horæ spatium quiescat, quo exactó, & exempto frustulo vitri, eoque candefactó, si sanguinis instar rubicundum & pellucidum sit, bonum est, & pingendo auro inservit, ut *Pisis* sæpius probatum est.

C A P. CXXIX.

Rubrum translucentum.

CAlcinetur aurum aquâ regiâ, idque sæpius, affusâ quinquies vel sexies eâdem aquâ. Hic auri pulvis in ollam fictilem, & fornaculam mittatur,

tatur, tantisper, usque dum in pulverem abeat rubrum, id quod plurimum dierum spatio eveniet. Atque hic pulvis ruber si crystallo purgatæ, & in aquam sæpius projectæ, pedetentim, & cum judicio addatur, verum transparentis carbunculi ruborem exhibebit, ut experimento compertum est.

C A P. CXXX.

Modus figendi sulphur, ut smalto rosei coloris inserviat.

Fiat lixivium ex calce & acri cinere, qualis est quercinus, in eoque sulphur optimè coquatur. Hoc enim lixivium sulphuri unguinosum & combustibile illud adimit, quod naturaliter habet, mutatoque lixivio sulphur candidum evadit, nec non incombustibile & fixum, atque aurificibus inservit, ut aurum pingant.

C A P. CXXXI.

Vitriolum Veneris, *de quo supra in fine capitis 31 dictum est.*

CRucibula lutata mittantur in medios carbones arduentes fornacis anemix, & carbonibus bene o-
perta stent per bihorium, quo exacto fornax per se refrigerat, exemptisque crucibulis æs calcinatum coloris erit nigricantis, qui purpurei obscurioris aliquid admixtum habeat. Hoc æs ea ratione calcinatum, teratur optimè, & cribretur. Adsit postea vas fictile rotundum, & in fundo planum, in *Thuscia tegame* dictum, quod ignem ferat, & fornax in summitate vel fastigio ferrum transversum habeat, cui vas carbonibus plenum imponatur, succensisque illis, immittatur supradictum æs calcinatum, adjectis prius in singulas æris libras unciiis sex sulphuris communis pulverati, & cum ære permistis. Ubi jam vas incallescere, & sulphur inflammari at-

K. 2.

que

que comburi cœperit, unco longiore ferro vertatur, agiteturque continuè, ne vasi adhæreat, vel in massam coëat, idque continuetur, donec sulphur omne absumtum sit, & fumum nullum emittat. Tunc vas, ita ut est calidum, ab igne auferatur, exemptumque æs cochleari vel quo simili instrumento ferro, optimè in mortario æneo tundatur, transeatque per cribrum, & pulverem dabit nigrum. Procedatur eadem plane ratione ter, hac adhibitâ cautelâ, ut vas tertiâ calcinatione finitâ tamdiu in igne detineatur, donec æs quod eidem inest, colorem assumat rubescentem fulvum, quo suscepto auferatur ab igne, tundaturque in mortario æneo ut antea, & colorem habebis prædictum, nec non calcem, parando vitriolo, de quo infra dicetur, aptam.

CAP. CXXXII.

Vitriolum æris, *vel ut vulgo Veneris,*
sine corrosivis, ex quo verus & in-
tensus color cæruleus extrahitur:
res mirabilis.

UT jam ex supradicto ære calci-
nato vitriolum extrahatur, ha-
beas pro ratione æris calcinati unam
vel plures ampullas, debitæ capacita-
tis, vitreas, & exempli gratia libra una
illius æris mittatur in ampullam sex
librarum aquæ capacem. Aqua sit
communis & limpida, & una cum
ære calcinato arenæ fornacis impona-
tur, adhibeaturque ignis temperatus
per horas quatuor, donec libræ cir-
citer duæ illius aquæ evaporaverint,
id quod oculo discernere licet. Postea
refrigescat fornax, & aqua leniter
decantetur in vasa vitriata; æs autem
quod in fundo reliquum est, redeat
in fornacem, ut omnis evanescat hu-
miditas. Quicquid aquæ decantatum
fuerit, colorem habebit cæruleum.

plenum, admirandæ pulchritudinis. Quiescat aqua per biduum, & pars quædam æris, ruffum quid referens, fundum petet. Filtretur aqua more solito, subjectis vasis vitreis, & pars æris, quæ in fundo residet, mittatur in vas fictile, ut omnis abscedat humiditas, & cum singulis æris libris permisceantur uncix sex calcinati sulphuris, calcinenturque denuo, ut supra, & dum sulphur fumat, ferro ut antea agitetur, ne vasi adhæreat, & ut bene calcinetur. Calcinatione optime facta, eximatur ex olla, ita ut est calidum, tundaturque bene, & pulverem dabit nigrum, qui cum unciis sex triti pulveris ut antea permixtus, agitetur, calcinetur, & ferro continue ut supra agitetur, id enim necessum est, atque tantisper in igne detineatur, donec æs colorem acquirit ex ruffo fulvum. Auferatur ab igne, atque ita ut est calidum, in mortario æneo optime tundatur, cribraturque cribro angustiore, & eadem

dem ut antea ratione , adjectis sex aquæ libris in arena fornacis ad ignem lentum per quatuor horas , usque ad consumptionem tertię detineatur. Decantetur, filtretur , & quiescat aqua, & reliquæ æris in fornacem redeant, adjectis ad singulas æris libras unciiis sex triti sulphuris, ut supra. Et quia in hac operatione non unum plerumque vas dirumpitur, in locum eorum quæ vel dirupta sunt , vel rimas egerunt , substituenda sunt alia , ne ære in cineres & carbones delapso totum opus pereat. Repetatur hic processus quinquies, vel sexies, & æs terræ mollioris instar erit , tincturamque suam cæruleam in aquis filtratis relinquet, quæ collectæ denuo solito more filtrentur , abjectis fecibus , & aquam habebis limpidissimam, coloris cærulei, & admirandæ pulchritudinis.

CAP. CXXXIII.

*Modus extrahendi vitriolum ex his
aquis coloratis.*

Ampullam vitream, quę tres a-
quę libras recipiat, hac aquâ co-
loratâ repletam, in cinere vel arena
fornacis ad ignem lentum ut evaporet
detine, positis prope fornacem pluri-
bus ampullis, coloratâ illâ aqua reple-
tis, ut incalescant, unde postea quic-
quid humoris ampullę majori evapo-
rando decedit sensim cochlearibus vi-
treis calidè restituitur, idque ne affusâ
frigidâ rumpatur, & omnia pessum
eant. Hujus aquę coloratę librę de-
cem, evaporando ad duas cum dimi-
dia, vel tres libras redactę, tincturę
plurimum continebunt. Mittantur in
vasa fictilia vitriata, & per noctem in
loco humido & frigido quiescant, &
vitriolum invenies æris lapillatum, &
cristalli instar acuminatum, quod
Smaragdi orientalis speciem referet.
Decantetur omnis aqua, siccetur vi-
triolum, ut non cohæreat, & quod re-
liquum.

liquum est aque usque ad consumptionem dimidiæ evaporet, collectoque denuo vitriolo, eadem ratione procedatur, donec aque nihil supersit. Hujus vitrioli libra una mittatur in retortam, luto forti optime lutatam, non admodum magnam, sed quæ recipiens habeat amplum & capax, & per quatuor horas continuas ignis adhibeatur maxime moderatus. Etenim si in principio ignem vel tantillum adaugeas, humidi illi & flatulenti spiritus vitrioli tantâ violentiâ erumpunt, ut recipiens nullum sit, quod sustinere impetum eorundem possit. Hoc ergo maxime observandum est, ut ignis in principio, & per quatuor horas benè temperatus, & juncturæ optime lutatæ sint. Postremo ubi sicciore spiritus sub candida specie ascendere incipient, ignem adhibe potentem, continuando, usque dum recipiens inclarescere & plane frigere cœperit. Cesset jam ignis, exactisque 24. horis juncturæ dissolvantur, & quicquid in

recipiente liquoris est, vasis vitreis optime sigillatis asservetur. Hoc enim verum illud & intensum cæruleum est, quo admiranda plurima peraguntur, quod ex odore illius haud difficulter percipitur, qui rerum naturalium omnium potentissimus & acutissimus est. Plurima hic dicenda restant, sed quæ tanquam aliena ab arte vitraria silentio transmittimus, & data meliore occasione fortassis explicabuntur. Feces in retorta nigri coloris reliquæ, si per dies aliquot aëri exponantur, per se colorem assument cæruleum, sed pallidum, & pulveratæ, atque cum zaffera ut supra permixtæ, si crytallo in debita dosi dentur, aquam efficient marinam admirandam, qua de causa modum præparandi hunc pulverem tanta perspicuitate descripsi, hac opinione fretus, minime vulgarem, sed ex re conditionibus naturæ esse, quam indicavi procedendi rationem: atque hæc omnia in gratiam eorum, qui ingenio sunt nobili & curioso.





CHRISTOPHORI MERRET

Med. D. & Societatis

Regiæ membri,

I N

Libros de Arte
Vitraria

N O T Æ.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

1895

IN

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

1895

Notæ in Epistolam

ad Lectorem.

Authorem nostrum, atque hoc opus quod attinet, nemo ejusdem meminit, præter Garsonem in suo *de doctrina universali*, & Bornetium *de sufficientia* pag. 141. idque nominatenus nec ultra: ac ne curiosè quidem inquirendo invenire unquam potui, alterum illud, in *epistola dedicatoria & præfatione* promissum, & res Chymicas concernens opus publici Juris factum esse: nec à quocquam Spagiricorum illud allegatum vidi: ex quo facile est concludere, nunquam illud in publicum prodiisse. Neque id mirum: nullum enim hic liber ei stimulum addebat, ut alterum illum ederet, ex quo hoc genus doctrinæ homini utilissimum inter sordida, atque infra speculationem viro- rum hujus ævi numerari cæpit, quo-

rum subtile ingenium unicè versatur circa contemplationes inutiles vel indeterminatas, quarum notiones maximam partem meræ logomachix sunt. Cæterum doctissimus noster *Baco*, sublimioris & perspicacioris ingenii viâ, in incomparabili suo *Novo organo* vanitatem atque impotentiam illius viæ solidè refutavit, & majore sapientia aliam substituit, magis efficacem & activam, promovendis artibus & scientiis. Atque hæc fructuosa doctrinæ via captis pluribus experimentis, à nonnullis privatim, non vero publicè ab omnibus trita est. Cæterum in eo jam est, ut maximos progressus factura videatur, ex quo eandem sibi designavit nobilissima & maxime venerabilis *Regia Greshamensis Collegij societas*, quæ sacræ Regiæ apud populum suum restauratæ Majestatis indulgentiâ, promovendis omnium virtuosorum conatibus, hujus veri finis & propositi ergo singulis septimanis congregatur, & quotidie
ma-

materiam suppeditat huic pulchro ædificio inservientem.

Partem hujus propositi alteram præsens hic liber continet, in quo plenè & fideliter exposita est omnis vitrum faciendi & colorandi ratio, quam author noster inde à juventute sua ab ingeniosis & industriis hominibus didicerat, vel ab igne & experientia haustam perceperat: ac in plurimis tempus tibi, locumque operis & inventionis suæ dinumerat, idque cum omnibus circumstantiis huc inspectantibus

Vitrum Anglica nostra vox *Glass* eadem est cum Germanica, derivaturque à Latino *Glastum*, ex quo demtâ syllaba finali *Glass* fit. Atque hoc *Glastum* Cæsari commentar. quinto *vitrum* vocatur, cum ait: *Omnes Britanni se vitro inficiunt*: qua de re *Mela* lib 3 cap. 6. *Britanni vitro corpora infecti*: & *Vitruvius*, *Lana vitro infecta*: ita enim eruditus *Turnebus* hunc locum restituit cum antiquitus pro

vitrum legeretur *ultrum*. Vitrum autem illud *Isatis* est, id quod ex his Vitruvii verbis liquet: *defectu Indicoloris vitro inficiunt, quod Græci Isatin vocant*. Nec aliter *Apulejus* tractatu de herbis nondum edito, sed qui in *Emerici Casauboni* manibus, & multo quam qui hactenus prodiit auctior, magisque emendatus est, ubi sic legitur: *Herbam Isatin alii Aogigneme, Prophetæ Apefion, Itali alutam, alii herbam vitrum*. Sed scribendum: *Isatin alii angionem, Prophetæ arosion, Itali rutam, alii herbam vitrum*. *Salmasius* tamen constanter pro *Glastum* ponit *Guastum*, quod *Britannis Guadum* est, quibus *cæruleus color Glass* vocatur. Idem *Plinius* lib. 22. cap. 1. testatur his verbis: *Simile plantagini Glastum in Gallia vocatur, quo Britannorum conjuges nurusque toto corpore oblitæ quibusdam in sacris nudæ incedunt*. Et *Cambdenus* in sua *Britannia*: *Hæc illa herba est, quam Glastum vocamus & quæ nonnihil cærulei coloris reddit, quem Bri-*

Britanni in hodiernum usque diem Glas
vocant. Ratio, cur *Glastum* acquisi-

fiverit nomen *Vitri* vel *Glas* forte hæc est, quod vitrum, quemadmodum noster author & experientia docet, naturaliter aliquid cœrulei in se habet. *Vitrum* descendit à *visum*, haud aliter atque *aratrum* & *rutrum* ab *aratum* & *rutum*, ultimâ syllabâ mutata in *Trum*, quod juxta Isidorum lib. 16. cap. 15. *visui perspicuitate transluceat.* Etenim quicquid metalla reliqua continent, in obscuro latet; cum e contra liquores omnes, & quæcunque vitro continentur, appareant, ac si extra vitrum essent: atque inde est, quod plurima corpora translucida vitrea vocantur, qualia apud Physicos, Horatium, Ovidium, Boëthium & Apulejum de fonte sunt albumen ovi, mare, flumina, aquæ.

Inter veros pyrotechnicæ fructus ignis est: id quod verissimum est: totum enim artis, non naturæ opus est, nec sine vehementi igne produci potest.

Egregium artificem audivi facetè dicentem, artem vitrariam artium omnium toto orbe postremam fore; quandoquidem Deo hoc universum ignis violentiâ consumente, omnia in vitrum abitura essent: id quod suppositâ rationabili mistura falis & arenæ vel lapidum omnino eventurum esset.

Proxime accedit ad omne genus mineralium &c. Authores in referendo vitro ad suam speciem plurimum inter se differre video. *Agricola lib. 2. de re metallica* succum statuit esse concretum. *Vincentio Bellovacensi lib. 11.* lapis est. *Fallopins* illud inter media mineralia numerat. Vitrarius, ubi fluere vitrum cœpit, metallum illud vocat. Mihi nullum horum esse videtur, id quod generale hoc argumentum satis evincit, quod supradicta omnia naturaliter concreta sunt, cum vitrum arte compositum, & ab igne productum sit, nec ullibi, ut reliqua omnia, in cavernis terræ inveniantur.

niatur. Quare , quemadmodum factitia artium nomina à prædicamentis Logicis excluduntur , ita vitrum à prædictis speciebus secludendum, nec magis metallum dicendum est, quam cerevisia , byne , gluten, lateres &c. Sed regerit Fallopius , quærendo, quale illud vitrum sit, de quo loquamur : idne , quod in propriis suis venis, & propriè lapis est; an vero illud, quod ex lapide illo extractum & depuratum est, nec magis artificiale vocari potest, quam metallum extractum ex sua minera & jam purificatum ? Si enim id, quod in primo illo lapide est intelligamus, vitrum quod in illo lapide existit, ubi jam eductum est, non minus naturale esse, quam metallum quod ex venis suis & proprio lapide eductum est. Ad quod respondeo, vitrum nullibi eâ ratione inveniri, sed arenam & lapides tantum, quæ vitri materia sunt. At vero alia metallorum ratio est, quorum certam speciem natura in

fuis venis formavit, utut nonnunquam ignis violentiâ educantur ex venis & terra vel lapidibus, in quibus minimæ earundem particulæ & atomi latent : hac tamen differentiâ, quod ignis innatâ suâ efficaciâ separando heterogenea, & congregando homogenea tantum producit, aut potius detegit metallum, cum in vitro longe aliter sese res habeat, ut quod uniendo & miscendo diversas salis & arenæ particulas perficitur. Hoc Fallopius, quod mirum est, negat, dicens, vitrum ex cinere non fieri : subijciendo vitrarios quidem cineres ab Alexandria vel aliis locis allatos addere, sed hoc fieri loco nitri, quod in usu antiquitus fuit, idque hunc in finem, ut vitrum ex lapidibus metallicis tanto melius educatur: nec tamen ideo dicendum esse, cineres metallo admistos esse, ut vitrum fiat, sed ut vitrum tanto facilius è minimis lapidis particulis, id est ex proprio suo metallo extrahatur. Sed absurda hæc.

opi-

opinio facile refutatur: etenim si vitrum ex solo lapide extraheretur, pondus metalli necessario multo minus futurum esset pondere solius lapidis. Jam vero pondus lapidis longe superatur à pondere metalli: etenim libræ centum arenæ supra centum quinquaginta libras metalli reddunt. Præterea sal, ex quo vitrum componitur, magis fixum est, quam ut igne vehementissimo dissolvi possit. Jam in antiquis fenestris, ex vitro Gallico factis; quâ parte aërem respiciunt, manifestè, non dicam discernere, sed prehendere licet particulas salis, gustu naturam suam liquidò demonstrantes. Porro nitidissimum vitrum, quod sale magis defæcato constat, & majus quam pro ratione arenæ salis pondus habet, si diutius sub terra, aut locis humidis asservetur, in frustra dissolvi invenies, solutâ unione salis & arenæ. Atque hæc ratio est, cur vitrum Venetum veneno dissolvi dicatur: id enim ve-

rum est de nonnullis mineralibus, non vero vegetabilibus, aut aliis venenis: quo ipso manifeste evincitur sal in vitro permanere. Atque huc facit experimentum *Helmontii*; *cap. de terra*, ubi hæc habet: *Si vitri pollinem pluri alkali quis colliquaverit, ac humido loco exposuerit, reperiet mox totum vitrum resolvi in aquam, cui si affundatur chrysulca, addito quantum saturando alkali suffecerit, inveniet statim in fundo arenam sedere, eodem powdere, quo prius faciendo vitro aptabatur.* Et in hoc experimento sal ab alkali & aqua regia assumitur, atque eâ ratione partes componentes, quæ in composito antea confusæ erant, in sua prima principia resolvuntur.

Alterum generale argumentum hoc est, quod utut concreti illi succi, de quibus supra, nec non lapides & vitrum igne fundantur, non omnes tamen lapides, nec omnes succi concreti & metalla vel semimetalla fusionem recipiunt: non talcum, nec sal
armo-

armoniacum multaue alia quę inter succos concretos numerantur : sed neque adamas , nec achates , oculus felis , jaspis , nec lapides pretiosi complures alii , nec marmor aliique plures lapides , quibus interior fornacum facies constat : uti nec Mercurius inter metalla , nec auripigmentum inter medi generis mineralia liquefcit : atque utut maxima pars eorundem fundatur , fola tamen metalla ductilia funt, idque tum demum , ubi ad magnum frigoris gradum pervenerunt : etenim ubi admodum incaluerunt , particulę eorundem non cohærent , nec vitri inftar tenacia funt , quod ubi probè incaluit , exiguo fpiritu & fufflando per cavitatem in quamcunque figuram mutatur , quod nulli prædictorum corporum accidit. Præterea metalla liquefacta diffluunt , & in plures globulos & frufta abeunt : vitrum autem coit in cumulum , etiam tum ubi fractę in fornacibus olę funt : & hæc vitri ductilis & tenax natu-

natura, mihi istiusmodi qualitas esse videtur, quæ ab omnibus aliis corporibus essentialiter differt, etiam illis quibus vitri nomen obtigit, qualia sunt vitrum antimonii, vitrum Moscoviticum, lateres alique lapides vitrificati, quæ omnia istiusmodi examen non sustinent, & denominationem suam, non tam ab intrinseca sua proprietate & natura, quam ab eo receperunt, quod tranflucunt. (sic *vitriolum à vitro*) Cæterum ut huic comparationi finem imponamus, proprietates vitri hic subjiciemus, quibus à corporibus reliquis omnibus facile discerni potest.

1. Concretum est ex fale & arenâ vel lapidibus.
2. Artificiale est.
3. Igne vehementi funditur.
4. Fusum tenax est & cohæret.
5. Igne non absumitur.
6. Ultimus ignis effectus est.
7. Fusum ferro adhæret.
8. Ubi benè incaluit, ductile est,

&c.

& quamcunque figuram assumit: malleabile non est, sed flatu in concavitatem formatur.

9. Cum tenuius est, nisi calefiat frangitur.

10. Ubi friget friabile est; unde nostrum proverbium: æque ut vitrum fragile.

11. Sive frigidum sit, sive calidum, translucet.

12. Flexibile est, & in fila ductum habet motum rectitudinis.

13. Frigido & humido dissolvitur, præsertim si liquor salus sit, & vitrum derepente calefiat.

14. Solo adamante & smiride scul-
pitur.

15. Æque ut pretiosi lapides diaphanum est & coloratum.

16. Aqua forti, Regia & Mercurii non dissolvitur.

17. Succo acido, & res aliæ quævis, colorem, gustum vel qualitatem aliam ab eo non recipiunt.

18. Polituram recipit.

19. Pon-

19. Ponderi ejusdem à frequentissimo usu nihil decedit.

20. Fusionem aliorum metallorum promovet, eademque teneriora facit.

21. Quemcunque colorem metallicum internè simul & externè suscipit, ideoque picturis magis aptum est, quam res alia quævis.

22. Omnium quæ in toto orbe sunt maxime flexibile est, & quamcunque formam suscipit, & susceptam servat.

23. Liquescit, non calcinatur.

24. Vitrum patens si æstatis tempore aquà repleatur, in externo latere guttas aquæ colligit, idque ad eam altitudinem, ad quam aqua ascendit, & ab anima hominis manifeste humectatur.

25. Globuli vitrei, nucis magnitudine, si Mercurio adimpleantur, & in ignem conjiciantur, haud secus ac gutta vitri viridis quaquaversum, non sine sonoro & acuto strepitu diffi-
hunt.

26. Vi-

26. Vini, cerevisiæ, vel cujuscunque alterius liquoris saporem non recipit, neque colorem mutat, aut rubiginem contrahit.

27. Lapidum & metallorum instar cæmentari potest.

28. Vitrum potorium, affusâ aquâ, si digito circa marginem dextrè fricetur, tonum musicum reddit, acutum, vel gravem, pro aquæ majore vel minore copia, ipsumque liquorem subsilire facit.

Antiquitas vitri.

Antiquitatem vitri quod attinet, author noster illam deducit ex *Jobi capite 28. v. 17*, ubi sapientia à versu 15. ad 20. cum rebus selectissimis comparatur, & hoc versu 17. dicitur: *Aurum & vitrum non æquabitur ei.* Ita author noster secutus vulgarem latinam translationem: ita septuaginta, nec non Hieronymus, Elias in Nomenclatore, Pineda, Biblia Tigurina

rina & Syriaca: sed Arabica translatio habet *Hyacinthus*. *Crystallus*, ut habet Chaldaica translatio, nec non Xantes, Arias Montanus, Forsterus, & Hebræi, quos sequitur Nicetas, nec non Regia Hispanorum & Anglicana translatio. *Lapis pretiosior auro*, ut Pagninus ex Rabino Levi Kimhi. *Speculum*, ut Thargum: forte quia tum temporis noviter inventa & in pretio erant specula, ut quæ materia constarent pretiosa: atque ita Munzerus vertit. *Vitrum crystallinum*, ut Complutensis. *Beryllus*, ut Vatablus. *Adamas*, ut Rabbi Abraham, Rabbi Mardocai, Pagninus, Cajetanus, versio Italica, Hispanica, Gallica, Germanica & Belgica. *Pyropus, vel Carbunculus, vel qua similis, elegans & pretiosa gemma*, ut Pineda. Sed hæc quidem nomina sunt unius ejusdemque gemmæ, quam noctu relucere credit antiquitas, sed quam in rerum natura frustra quæras. Recentiores illius loco substituerunt *Rubinum*.

Ra-

Ratio differentiæ inter Interpretes hæc est, quod vox primitiva *Zecharib* descendit à radice *Zacac* quod est *purificare, emundare, lucere, album & translucidum esse*. Eadem vox *Incenso* applicatur, *Exod. 30. 24.* & à septuaginta interpretibus reddita est *Pellucidum*: ut jam manifesta sit ratio varietatis in transferendo textu: quia enim vox illa in genere significat, quicquid pellucidum est & speciosum, hinc Interpretibus licuit illam applicare istiusmodi rebus, quæ in æstimatione & pretio erant, ita requirente textu; nec non pellucidis, ita requirente vi vocis. Cæterum mihi non *Adamas*, nec *Carbunculus*, neque *Hyacinthus* denotari videtur. Horum enim lapidum mentio fit in pectorali Aaronis, *Exod. 28.* quo tamen capite vocem illam non reperiās. Sed nec vitrum, neque *crystallus*: incongruum enim esset, res usque adeo exigui valoris in comparisonem venire, cum illud materiâ constaret verè

COM-

communi; hoc vero non esse vulgare, Præterea probabile est, vocem hanc auro additam esse amplificandi gratiâ. Adde vitri in Vet Testamento nullam, in Novo apud Paulum, Jacobum & in Apocalypsi frequentem fieri mentionem. Et quis credat, rem tot modis illustrationi & similitudini aptam silentio præteriri à scriptura, elegantiarum in hoc dicendi genere plenâ, si in usu tum communi fuisset? Quare in ea sum sententia, ut putem vocem illam generaliter sumendam, neque restringendam esse ad hanc vel illam pretiosam & pellucidam rem vel gemmam, sed extendendam esse ad omne illud, quod utramque illam proprietatem habet. Sed nimis multa in aliena messe.

Aristophanes primus eorum esse videtur, qui meminerint vocis ὕαλον, quam nunc *vitrum* interpretamur. Etenim in *nubibus act. 2. scen. 1.* Sthrepriadem introducit illudentem Socrati, & docentem novam

vam methodum solvendi debita antiqua, nimirum inter solem & scriptam dicam interponendo lapidem pulchrum & pellucidum, quem unguentarii vendebant & quo ignis accendebatur, Sol enim deleturus erat literas intentæ dicæ, qui lapis Socrati ὤαλ@ est: ad quæ Scholiaſtes: *Unguentarii pretioſos lapides æquè ac medicamenta vendunt.* Et veteribus κρύ@ idè est quod κρύαλλ@. Homero ignotum fuiſſe hoc nomen, eidemque ſimul & antiquitati in uſu fuiſſe vocem *Electri* Scholiaſtes ibidem teſtatur, dum perſpicue vitrum noſtrum his verbis deſcribit: *Nos propriè vitrum illud vocamus, quod ex herba uſta igne liquatur, ad præparanda certi generis vaſa.* Apud Heſychium vox *hyalos* eo ſenſu non extat, ſed *hyale*, *hyalœis*, pellucidus, diaphanus. Etymologiſta eadem in hac ſenſu utitur, atque vocis etymon deducit ab ὕειν, quod eſt pluere, idque ob ſimilitudinem, quam quoad conſiſtentiam & pelluciditatem cum glacie

glacie habet, quæ congelata pluvia vel aqua est : atque hoc sensu nonnulli à *glacie glass* deducunt. Aristoteles duo de vitro problemata habet ; primo : *Cur per vitrum videamus ?* Secundo : *Cur flecti vitrum nequeat ?* Hæc problemata, si Aristotelis sint, de quo eruditi dubitant, inter vetustissima antiquitatis de vitro monumenta sunt : nullibi enim apud antiquos Græcorum Poëtas vel Oratores vitri, utut cum proposito eorum, ut supra dictum est, convenientissimi, mentionem factam invenies. Et nota ambiguitatem vocis *hyalos* : *crySTALLUS* enim, ut supra *Scholias* & *Hugo Grotius*, eo nomine veniebat, permutatis ob similitudinem rei nominibus : & *Goræus* ait, certam succini flavi, & vitri instar pellucidam speciem, a nonnullis *hyalum* dictam esse. Primus ergo Græcorum, qui citra omne dubium vitri mentionem fecit *Alexand. Aphrodisæus* fuit, qui hunc in modum : *Vigor coloris si per vitrum conspicia-*

spiciatur. Et magis clare : lib. 1. Vitra, si tempore hyemis derepente calefiant, franguntur. Et rursus : Corpus vitri frangere. Lucianus prolixè admodum meminit vitreorum poculorum. Et Plutarchus in Sympotiacis, ignem tamaricis vitro formando aptissimum esse ait.

Ægyptios hujus artis peritos fuisse ex Flav. Vopisco liquet, citante Marcell. Donato, his verbis : Alexandria, civitas opulenta, & frugum plena, in qua nemo otiosus vivit: nonnulli vitrum conflant; alii papyrum conficiunt. Kircherus tamen, in Oedipo suo, ubi de Ægyptiorum artibus agit, mentionem ejus rei nullam facit.

Lucretius, inter Latinos Poetas primus vitri mentionem facit, cujus versus addam, quia de vitri pelluciditate agunt

*nisi recta foramina tranant,
Qualia sunt vitri. lib. 4. 602. 603.
Et rursus : Atque aliud per ligna, aliud
transire per aurum,*

Ar-

*Argentoque foras , aliud vitroque
meare. l. 6. v. 98. 990. & posteriores
Poëtæ omnes.*

Americæ ignota erat hæc ars, nec
non universæ Asiæ, exceptâ Sidone &
Chinâ , quibus sero admodum inno-
tuit ars faciendi vitrum, ex oryza pla-
ne perspicuum , sed prorsus fragile,
ideoque nullo modo comparandum
cum nostro : prope tamen ad illud ac-
cedit. *Atlas Sinicus, pag. 6.*

Cæterum ut hanc controversiam
decidamus , manifestum est , vitrum
antiquitati non ignotum , nec minus
antiquam vitri quam figlinæ & artis
formandi lateres cognitionem esse :
vix enim est, ut fornacem laterariam
exuras, aut figularem percoquas, quin
lateres nonnulli , & aliqua illius mer-
cimonii pars in vitrum abeat. Quare
vitrum sine omni dubio tunc tempo-
ris , cum turris Babylonica extruere-
tur, & ex quo ars illa formandi lateres
innotuit, simul notum fuit. Etenim
dum filii Israel captivi detinebantur,
magna

magna pars servitutis erat formare lateres. Et hujus naturæ fossile illud vitrum fuerit necesse est, de quo Ferr. Imperatus l. 25. c. 7. hunc in modum: *Vitrum artificiali simile inventum est, iis in locis, ubi magni ignes excitati fuerant, quod percussum ignem non reddebat. Inventa sunt alia vitri segmenta, formâ orbiculari, & pyriti similia, quæ confracta splendebant, & cum virore quodam pellucida erant, colophonias speciem referentia: atque hæc percussa ignem reddebant, haud aliter atque pyrites, à quo tamen differunt, tam ratione vegetationis, quæ pyriti peculiaris est, quam respectu splendoris, & quia; quod vitro proprium est, facilius liquantur. Horum segmentorum alia fragilia, alia solida erant. Fragilia vel friabilia in ignem missa intumescendo albi pumicis speciem & postea fulgorem vitri artificialis assumebant. Sed quæ continua & solida erant, post exiguam in igne mutationem à nigredine vitrum album artificiale transibant. Hoc fossile vitrum ab Ame-*

M

rica-

ricanis factum est, quo ferri loco sciundunt, & foramina cavant: Hactenus ille. Et forte ex hoc vitri genere, segmentum illud fuit, quod ad S. Albani, ubi vetus Rom. statio fuit, à Romano latere abrumpebam, ejusdemque cum hodierno nostrate coloris & substantiæ est.

Nec vero dubium ullum est, quin hoc vitri genus frequentius in illorum quam nostris lateribus inventum fuerit; terram enim suam per biennium cogendo temperabant, quo ipso opus reddebatur magis firmum solidumque; præterquam quod lateres suos magis exurebant. Atque hæc vitrificatio terræ lateribus accidit, non à primâ tantum eorundem coctura, sed uti Imperatus observavit, à quovis magno igne, istiusmodi scilicet, qualis in calcaria & figulari fornace adhibetur, & cujus usus in Asia Africaque antiquissimus est, ubi lapides ut plurimum vitrificant. Nunquam tamen vel vidi, vel audiui, in domo late-

lateritia, ab igne domestico vitrificasse lateres. Mihi enim ita videtur à solo igne, quo strues crudorum & exficcatorum laterum excoquitur, hunc effectum produci, nisi per viam reverberationis id fiat, in fornacibus, ubi vehemens, cæcus, & continuus ignis alitur.

Hoc vitrum diu sub terra durabat, utut Helmontius affirmet, vitrum exiguo aliquot annorum spacio sub terra dissolvi, putrescere & in aquam abire, id quod de crySTALLINO nostrate verum, nec tamen omni generaliter vitro commune est.

Methodum ab aucthore nostro adductam, & à mercatoribus inventam quod attinet, illa mihi fide non admodum digna videtur, quando non assidua exustio herbæ kali apud Hispanos & Ægyptios, nec alterius materiæ apud nos, in copia quam à mercatoribus majore, atque adeo consequenter calore magis intenso & durabili facta, ullo unquam tempore pro-

ducere vitrum potuit, ac ne ingens quidem & cæcus calcariæ ignis producere illud possit. Forte metallorum excoctores, quam artem Tubalcain primus invenit, vel veteres Chymici, dum metalla fervidis fornacibus & igne diutius urgent observare vitrum ea ratione non potuere?

Horum Chymicorum antiquissimi Ægyptiorum Principes fuisse videntur, qui inde ab Hermete Trismegisto omnes hanc artem profitebantur, universalem medicinam molientes, non vero suppositam illam transmutationem metallorum, ut Kirchérus in Oedipo suo affirmat. Atqui irritus fuisset ille conatus, citra magnum ignem & fornaces, quos æque ac materialia eorundem quandoque in vitrum abire necesse erat: ut jam ex hisquæ dicta sunt evidenter appareat, ipsam vitri cognitionem antiquissimam, sed artem elaborandi vitrum inter recontiorum inventa esse, primumque hoc artificio & fornace vi-

ce vitraria nobilem locum Sidonem fuisse testante Plinio lib. 36. cap. 26, quemadmodum primus inter Romanos Tiberius fuit, cujus ætate, secundum ea quæ legimus, vitrum conflatum sit, uti ex historia viri illius apparet, quem ob id cæsum Plinius refert, quod vitrum malleabile fecerat, de quo postea.

De usu vitri.

IN domesticis negotiis vasa ex vitro fiunt infiniti generis, coloris & magnitudinis: calices plani, effigiati, & vel per totum, vel pro partè colorati pro vino Rhenano, Hispanico, claretto, cerevisia: lagenæ aliaque vasa, excipiendo vino, cerevisia, spiritu, oleo, pulvere; in quibus videre licet liquorum perspicuitatem, bonitatem, nec non fermentationem, separationem, omnemque aliam mutationem, quam natura in iisdem cum tempore operatur. Præterea patellæ excipiendis ser-

vandisque cibis calidis : vitra quibus horas & tempora dimetimur , quibus lineas vestes complanamus : ornamenta item pro musæis & pluteis : nec non fenestræ ad arcendum frigus & humorem , admittendumque lumen in ædes nostras , quod per coloratum vitrum transiens , opposita soli corpora proprio vitri colore tingit : & tandem vitra specularia , deliciæ atque opus Narcissi & sequacium.

In Physicis perspicilla convexa pro senibus, concava pro myopibus , qui contraria quam senes ratione nisi prope oculos posita non vident : præter cucurbitulas & vitra , quibus urinam excipimus , quibus ubera mulierum fugimus , & quibus cœlatores atque gemmarii , dum res minimas & accuratas perficiunt , oculos præservant ; præter oculos etiam illos artificiales , quibus delectationis vel ornamenti causa objecta minuimus , dilatamus , prolongamus , multiplicamus , figuras eorundem & situm diversimode muta-

ta-

ramus, & varia eorum collocatione in vulgo spectatorum merum excitamus atque consternationem, prout videre est in opticis, catoptricis, catopetrocausticis, catopetrographicis, dioptricis & telescopicis, quorum partem maxime raram & admirabilem Scottus ex Kircherō, Porta aliisque collegit. In Astronomicis quam rara & admiranda detecta sunt beneficio telescopiorum, quæ Galilæus de Galilæis, vel Scheinerus (de eo enim inter se contendunt) invenit, & quæ Paulus Nealius Anglicanæ gentis decus, nec non doctissimus Hugenus, incomparabili Hevelius & Eustachius Divini Romæ vehementer promoverunt; quorum usus doctrinam astrorum vere illustravit, detectis indies novis stellis, novisque orbibus, antiquitati plane incognitis; præter usum quem terrâ marique nautis, militibus, aliisque personis exhibent, in discernendis, distinguendisque rebus procul distantibus. His adde in-

signem illam sphæram vitream, de qua Claudianus ingeniosum hoc epigramma scripsit :

Jupiter in parvo cum cerneret æthera vitro,

*Risit & ad superos talia dicta dedit:
Huccine mortalis progressa potentia curæ?*

Jam meus in fragili luditur orbe labor.

Fura poli, rerumque fidem, legemque virorum

*Ecce Syracusius transtulit arte senex.
Inclusus variis famulatur Spiritus astris,*

*Et vivum certis motibus urget opus.
Percurrit proprium mentitus signifer annum,*

Et simulata novo Cynthia mense redit.

Jamque suum volvens audax industria mundum,

Gaudet, & humana sydera mente regit,

Quid falso insentem tonitru Salmonæa miror?

Æmu-

Æmula naturæ parva reperta manus.

Rationem cur hanc sphæram vitream fuisse statuamus, Cardanus in suo de subtilitate libro prolixè tradit.

In Philosophia doctrina reflectionum & refractionum ad detegendos effectus & affectiones aëris & aquæ, aliorumque liquorum, & varios eorundem motus in tubis & syphonibus. Experimenta vacui mediante Mercurio; nec non infinita experimenta rarefactionis & condensationis in thermoscopiis, hydraulicis, & pneumaticis, in Florentino, Romano & Magdeburgico experimento, quod Dn. Roberto Boylio occasionem dedit rari illius iuveni, quo mediante tot insignes conclusiones demonstravit, atque tot singularia experimenta invenit, quibus illustris factus est, apud omnes suæ gentis, nec non apud exterorum Legatos, & doctorum in vicinia quemque.

Nec omittenda sunt vitra ustoria;

M 5

vel

vel illa, per quæ lux in locum obscurum admittitur, quibus Plempius & Scheinerus veram visionis naturam demonstrarunt, haud secus atque Renatus Cartesius vitris aliis generationem Iridis.

Nec oblivioni danda sunt rosaria, monilia, inauria, aliaque ornamenta, quæ magnum nobis auri ex Guinea cumulum procurarunt, dum illius loci incolæ nasum, aures, labia & crura istiusmodi rebus vitreis exornant.

Ita vitrum ædibus, templisque nostris ornamenta suppeditat, in quibus res naturales simul & artificiales coloribus gloriosissimis & orientalibus ad vivum depictæ sunt.

Concludemus triangulari illo vitro, quod Paradisus stultorum vocatur, & dignum est, cognitione sapientum, quodque colorem rubrum, cæruleum, & viridem usque adeo vivè repræsentat, ut nulli colores cum iis conferri possint. Referam ex Trigaultio, quanti illud fecerit sagacissi-

ma

ma gens Sinensium. In urbe Sinensi Tanian graviter & periculose decumbebat Jesuita Riccius. Cœterum amicus ejusdem Chiutaiso illis erga ægrotantem defungebatur officiis, ut mensis unius quo ibidem morabatur spacio, ita vires suas recolligeret, ut melius quam unquam antea valere sese arbitraretur.

Riccus hanc amici sui urbanitatem inter alia remunerabatur istiusmodi triangulari vitro, quo ille plurimum delectabatur, & ut vitro dignitatem adderet, religatis aureâ catenâ extremitatibus, thecæ illud includebat argenteæ; adjecto eleganti encomio, quo probare conabatur, hanc gemmam fragmentum esse illius materiæ, ex qua cœlum constat. Hæc ornamenta alliciebant plurimos, nec ut fertur defuit, qui vitrum illud paulo post quingentis coronariis licitaretur, abnuente pretium Chiutaiso, ob hanc maxime causam, quod sciret Regi isthoc vitrum muneris lo-

co deberi, metueretque, ne emtor illud ad eundem, præveniendò Riccium, mitteret. Sed cum rescivisset, oblatum jam tum istiusmodi munus Regi, aucto nonnihil pretio illud vendidit, exsolutisque eâ ratione pluribus debitis societatem sibi obligavit.

Malleabilitatem vitri quod attinet, cui Chymistæ possibilitatem sui Elixiris superstruunt, illa pro fundamento, sed debili habet locum Plinii lib. 36. cap. 26. ubi, *Ferunt, inquit, Tiberio principe excogitatum vitri temperamentum, ut flexibile esset, & totam officinam artificis ejus abolitam, ne æris, argenti, auri metallis pretia detraherentur, eaque fama crebrior diu quam certior fuit.* Plinius vixit tempore Imperatoris Vespasiani, qui tertius à Tiberio fuit, ut diutius tenuisse hæc fama videatur. Idque plures post Plinium referunt, sed ita, ut nonnihil ab eo differant. Dion. Cassius lib. 57. inquit: *Eo tempore, cum ingens porticus incli-*

inclinaret in latus, architectus quidam, (cujus nomen ignoratur, quia Cæsar invidia motus id prohibuerat in libros referri) mirâ illam ratione erexit, firmatis utrinque fundamentis, ut immobilis staret Tiberius solutâ mercede urbe illum eiecit. At ille rediens, cum specie supplicantis Principem adisset, poculum vitreum consulto prolabi passus est, & confractum manibus suis restituit, veniam per hoc sese obtenturum sperans: sed mori ob id jussus est. Isidorus affirmat, Imperatorem indignantem illud illis pavimento, quod artifex quassatum, & æris instar complicatum, producto è sinu malleo reconcinnaverit, eoque facto quæsisisse Imperatorem, an quis alius hujus artis gnarus esset, & cum id mediante juramento negasset artifex, jussu Imperatoris eidem præcisum esse caput, ne divulgata hac arte aurum pro luto haberetur, & pretia metallorum detraherentur. Et certe, nisi rupturæ obnoxia essent vasa vitrea, auro argen-

gentoque meliora essent. Gravem horum trium auctoritatem sequitur Pancirollus, aliique, ex auditu tantum id referentes; At Matthesius, Goclenius, Valensis, Libavius, & universa Chymicorum cohors, magnâ confidentiâ illud asserit, virtute Elixiris id factum esse contendens. Sed statuant illi fidenter quicquid volent: Plinius referendo hanc historiam, addit, *Ferunt*, & *Fama*, ac tertio *crebrior quam certior est*. Quod ter repetitæ dictionis genus satis arguit, exiguam illam, quam huic historiæ tribuebat fidem. Suffecisset in narranda re non admodum probabili, addidisse, ad asserendam auctoritatem suam, vulgatum illud, *Ferunt*, sed addit de suo, *Fama crebrior* &c. quo ipso, si externam speciem sequaris, aliquid fidei huic historiæ ab aliquibus; si vim verborum, nihil a sapientioribus tributum esse evidenter probatur. Quid enim verba illa *Ferunt*, *sed incerta fama* &c. inferre aliud possunt, quam

quam diffidentiam narrantis? Et fama tantum erat: nemo Physicorum, Poëtarum, vel Historicorum illud refert: nemo personæ, nemo, quod mirum est poenæ meminit insolitæ, cum tamen libri eorum scateant observationibus raro contingentium. Et an cuiquam probabile videri poterit, Imperatorem non incubuisse huic arti, eandemque inter penitiora tabularii non transmisisse ad successores, ceu rem notatu dignam, cujus in rerum natura exemplum non exstaret, nec fortè exstiturum esset unquam, artifice cæso? Et totum hoc, quam rarissimum inventum, & insuetum poenæ genus, intra paucos annos sub unius vocis *Ferunt* præconio evanuerit. Vox ergo populi fuit, & quidem Romani; imo vero crudelitatis Neronianæ, quæ tueri hanc fabulam haud difficulter potuit.

Sed quam ob causam Plinius hoc retulit? Non ob aliam certè, quam ut obsequeretur genio suo, qui huc
fere-

ferebatur, (nepote ejusdem in epistolis, & hoc præfenti opere testibus) ut literis consignaret, quicquid in arte vel natura rarum erat: Forte etiam narrando rem suo judicio non impossibilem, & quæ effectum aliquando fortitura esset, id egit, ut suæ nationi ascriberet laudem inventionis alienæ. Præterea non aliud hoc temperamentum fuit, quam ut vitrum redderetur flexibile. Et quis credat posteritati defuisse attentionem, in re vulgatissimi usus, & ad quam præter duo materialia nihil requiritur? Et quid sibi vult fama, cum de diminutione pretii auri & argenti loquitur? Fateor me nihil hic videre, quod vel Imperatorem non deceat, vel auri argenti que obstiturum sit pretio, sed comoda longe plura, & in verbis Cæsaris vim consequentiæ nullam. Ac tantum de Plinii testimonio. Sed quid est, quod illi, qui hæc à Plinio sumferunt, addere huic negotio, præter auctoritatem primi referentis possint?

Pro-

Profecto nihil: specialiter, ex quo ea in textum Plinii commentati sunt, quæ verba ejusdem non ferunt, omnia suis additionibus transformando in formalem relationem. Plinius ait: *ut flexibile esset*: Dionis commentum est: *artificem restituisse vitrum confractum*: qui primus ad malleabilitatem gradus est. Sed complementum Isidorus addit, dicens, *malleo id refectum esse*. Hinc videre licet, per quos gradus ad nos pervenerit hæc opinio, & quam mirâ variatione & interpretatione id actum sit, ut posteritati verisimilis videretur; Id quod Plinius ex vulgari traditione refert, addendo censuram incertitudinis, Chymici, ut suam de omnipotente Philosophico lapide sententiam tueantur, omittunt, & flexibilitatem Plinii in malleabilitatem convertunt, ac si nulla inter flexibilitatem & malleabilitatem differentia esset; cum tamen omnia corpora aliquâ ratione flexibilia, sed nulla malleabilia

lia sint, præter metalla. Segmentum vitri vulgaris Muscovitici, & infinita alia plurimum flectuntur, quæ tamen malleum non ferunt, & in tenues laminas, ut malleabilia, non dilatantur. Quin vitrum ipsum, ut apparet, aliquo gradu naturaliter flexibile est: Vitra enim crySTALLINA, oppido tenuia, si debite incalescant, parum, sed visibiliter flectuntur: & tubos habui duodecim vel amplius pedum, experimento Mercuriali dicatos, qui Mercurio repleti insigniter flectebantur: ut jam in ea sim sententia, si quidquam omnino veri his Plinii narratis inest, id huc redire, ut cum vitrum ætate Plinii maximè fragile, & cujuscunque vel minimæ injuriæ incapax esset, ceu sale nitro constans, ignorâ adhuc arte calefaciendi, de qua nihil Plinius, prodierit hic artifex, qui mediante Kali, & via calefactionis, vitrum invenerit alio priore firmitus & quod ferre aliqua ratione casum & vim majorem posset, id quod famæ
occa-

occasionem dedit, (de quâ Virgilius: *parva motu primo, mox sese attollit in auras*) ut additis ut fit, nonnullis circumstantiis, formaret illam historiam, quam Plinius refert.

Possibilitatem autem faciendi vitrum malleabile quod attinet, nihil rationis, præter hanc Chymicorum relationem invenio, qui ratiocinando per circulum ab Elixire ad vitrum, & à vitro ad Elixir argumentantur. Et multo certe alterum altero factu facilius esset. Etenim ut Elixir producat,ur, necessum est, ut *ex ente non tali fiat ens tale*, non repugnante, nec inhabili existente *materia ex qua*. Sed in vitro aliter sese res habet: etenim res omnium naturâ suâ maxime fragilis vitrum est, & ut malleabile fiat, necessum est introducere qualitatem naturæ suæ contrariam. Præterea nullum malleabile diaphanum est: & quis vitrum vocaret, quod diaphanum non est? Eodem sane jure quis aurum vocaret, id quod ponderosum
&

& malleabile non est, quo vitrum, id quod malleabile, sed diaphanum non est. Adde naturam malleabilitatis consistere in arcta & perpetua cohæsione partium, nec non capacitate recipiendi quamcunq; figuram, quoad minutas partes, id quod cum natura vitri non convenit. Materialia enim vitri, sal scilicet & arena, istiusmodi figuram habent, quæ cohæsionis illius incapax videtur. Sal præ aliis omnibus determinatam suam figuram habet, quam etiam cum maximè solvitur, & igne urgetur, servat, nisi totalis ejusdem destructio accedat, id quod pluribus argumentis evincere licet. Et hæc figura pro ratione cujusque salis varia est. Sal nitrum, & quodvis alcolisatum sal acuminatum est, & quia acuminatum & causticum est, ex infinitis acutissimis acubus constare videtur. Arenæ autem figura varia, imo, ut in microscopiis videre licet, infinita est. Jam quis sibi persuadeat, hanc tantam figuræ in arena

varietatem ita quadrare ad determinatam figuram salis, ut cohæreant in minimis, id quod ad efficiendam malleabilitatem necesse est? cum econtra ut vitrum fiat, satis sit, ut partes in hoc vel illo puncto sese mutuo tangerent, ex quo contactu istiusmodi unio oritur, quæ formam vitri absolvit, & malleabilitatis omnis incapax est. Atque ab hac unione in vitro pori sunt, quibus mediantibus, uti ex Lucretio didicimus, diaphanum est: præterea, quod jam dictum est supra, utrumque in composito id est & manet, quod erat antea. Concludam hoc argumentum, dicendo, me in ea sententia esse, ut putem, à solo Elixire sperandum esse hunc effectum, & eodem utrumque tempore proditurum in lucem.

De fornacibus.

ANtea quam artem ipsam aggrediamur, necessum est, subministrare

tam antea non commovet, quam fumus omnis abierit. Carbones, ut in aliis fornacibus, super ferreis cratibus recumbunt, unde cineres in cinerarium, quod in eodem cum pavimento vel area plano jacet prolabuntur. Vitrarius, quem in officinis vitri vulgaris *Fusorem* vocant, ille est, qui debitum sal, cineribus & arenæ pondus assignat, atque vehementi igne illud efficit, ut in massam coeant, & albedinem acquirant: quod si metallum justo durius, atque adeo fragile sit, sal vel cineres; si tenerius vel mollius, arenam addit, miscendo, usque dum illud temperamentum assequatur, quod non aliter quam operando dignoscitur. Ubi frita jam præparata est, è calcaria illam eximit, & refrigeratam ad usum seponit. Apud nos frittam aquâ non perfundit, nec lixivio, ut author noster vult, madefacit, sed exactis aliquot diebus operi se accingit, ut ex frita metallum fiat, idque ubi jam liquatum est, rastro scar-

scarrit, commovet, miscetque, & ubi rastrum incaluit, in situlam aquâ plenam illud immergit, ne vitrum ei adhæreat. Tudicula sal Alkali eximit, vel metallum ex olla in ollam transfert, atque cum suo *Porteglo* vitrum despumat, & exemtâ cum suo *Spiei* (ferro, quod in extremitate unicum habet, atque acuminatum est) aliquâ metalli particulâ, dispicit, an color respondeat, & metallum operatum sit. Nonnulli ollas in hac fornace suas calefaciunt, ut Agricola.

Secunda vel operaria fornax illa est, in quam ollæ reponuntur, & quæ focum adjunctum habet atque cinerarium. Hæc fornax rotunda, trium in diametro ulnarum latitudine, & duarum profunditate, nec non circa fastigium fornicata est, ad cujus internum latus octo vel plures ollæ, & inter has operariæ collocatæ sunt. Numerus ollarum pro ratione *Boccarum* vel orificiorum ad opus designatorum semper duplex est, scilicet
ut

ut operarius quisque ollam unam habeat, metallo repurgato & operi apto plenam, itemque alteram, purgandæ metallo, dum in opere est, dicatam. In duas hæc fornax divisa est partes, quarum inferior ollas à foco dividit, & in centro suæ superficiei foramen habet rotundum, ferreis cratibus munitum, quatuordecim in diametro vel plurium digitorum, per quod flamma transiens à fornicatis lateribus & fastigio in ollas reflectitur. Altera & superior pars fornacem à *Leera* dividit.

Foramina istiusmodi fornacis hæc sunt: 1. *Bocca*, os vel *orificium ergasterii*, per quod metallum ex ollis majoribus eximitur, & ollæ in fornacem mittuntur. Hoc orificium operculo obturatum est, quod ex luto & lateribus constat, & removeri, ubi ita visum est, potest, atque huic usui inservit, ut oculi operariorum præservari ab æstu foci possint. In medio hujus operculi palmo majus foramen
N est,

est, calefaciendis, ubi id opus requirit, utensilibus. Ad hanc *Boccam* pertinent *Halsinellæ*, quæ nihil aliud sunt, quam *unci* quidam in latere fornacis firmati, in quibus utensilia, dum calefiunt, vertuntur & quiescunt.

2. *Boccarellæ* vel *orificia minora*, ad utrumque *Boccæ* latas unum, eidemque ut plurimum horizontale, quo mediante ministri metallum tinctum vel magis repurgatum ex ollis, quas *Piling-pots* vocant, eximunt. 3. *Fornaces vel foramina proxime Leeram* duo, quæ in eodem cum *Bocca* plano jacent, in quibus tartarum, ferrum &c. calcinatur. Atque huc *focus* pertinet, qui *Tixxonajos* vel *præfurnia duo*, & in unoquoque fornacis latere unum habet, per quæ minister nocte dieque carbones injicit, ut hunc *Vestalem* ignem conservet: & hæc quidem *præfurnia lateritia* sunt.

Hæc fornaces alibi aliter fiunt, majorisque munimenti causa quinque vel plures quandoque arcus habent;
tres

res tamen ad instruendam cryſtalli officinam neceſſario requiruntur. Varias earundem formas apud Agricola de re metall. lib. 10. Libavium Comment. Alchem, part. 1. cap. 20. Ferrant, Imperatum l. 12. c. 14, 15. & Portam l. 6. c. 3. vide.

Fornaces vitri viridis quadratæ ſunt, (cum priores ſint rotundæ, ſed quarum unum arcum Leera occupat) & in unoquoque angulo arcum habent, in quo vaſa caleſcant.

Leera (quæ apud Agricola tertie fornacis loco eſt, in qua vaſa caleſcant & refrigerentur, quæque eandem cum ſecunda formam obtinet, in qua metallum funditur, & in fluxu conſervatur) duas partes comprehendit, quas Angli vulgo *the tower* & *Leer* vocant. *The tower*, vel turris illa pars eſt, quæ directè ſupra fornacem fuſoriam poſita, ſepto tranſverſo, pedis unius craſſitie, ab eadem ſecernitur, in cujus ſepti medio, & in eadem cum foramento inferiore per-

pendiculari foramen est rotundum (Imperatus & Agricola quadratum illud & angustum faciunt) per quod flamma calorque in fornacem transit. Hoc foramen *Occhio* vel *Lumella* vocatur, & annulo cingitur ferreo, quem vulgo *Cavalet* vel *Coronam* vocant; atque in hujus turris area vel pavimento vasa, ubi jam formata sunt, à vitrario ut calefiant seponuntur. *Boccas* vel orificia ex adverso duo habet, per quæ vitra, statim ac parata sunt, à ministris furca in pavementum turris, & paulo post in patellas, quas Agricola argillaceas facit, & apud nos ferreæ sunt, & vulgo *fraches* vocantur, ac tandem ab homine huic operi dicato, quem *Saroleman* vocant, gradatim & successivè per universam *Leeram*, quinque vel sex cubitos longam, deferuntur, ut sensim refrigerescant, id quod in fine demum *Leeræ* fit. Orificium *Leeræ* in locum quendam desinit, in quo vitra, ubi refrixerunt, deponuntur.

Hic

Hic locus *Sarofel*, & ab eodem *Saroleman* is vocatur, qui patellas ferreas, *fraches* vulgo dictas, per *Leeram* deducendo refert.

In fornacibus vitri communis duo sibi invicem opposita latera elaborando metallo inserviunt: reliqua duo calcarias adjunctas habent, in quas ignis à fornacibus ascendens per foramina admittitur, coquendæ simul præparandæque frittæ, & evitandi fumi gratiâ. Et ignem quidem intra arcus fornacis fuscitant, calefaciendis vasis, totumque opus suum in hac una fornace absolvunt.

Interior harum fornacum facies, non lateribus (statim enim, ut lapides molliores reliqui, in vitrum abirent) sed lapide constat arenaceo duriore, quod genus lapidis Imperatus *Pyromachium* vocat, & *Novo Castello* affertur, albicans, & percussu mutuo ignem reddens. Et hic tamen prædurus lapis trimestri ut plurimum spatio absumitur, aut certè sulcos ducit.

Exterior vero fornacum facies lateritia est. Calor istiusmodi fornacum longe omnium intensissimus, observatumque à me est, conjectas in hanc fornacem tertio post ignis restinctionem die stipulas statim ignem concepisse: retulitque mihi operarius, ignem hujus fornacis altero tanto quam in reliquis fornacibus vehementiorem esse.

Proximum est, ut de *ollis fusoriis* agamus, quæ argillâ constant, *Purbeckæ*. Vectis insulæ loco allatâ, ex qua pro peto fistulas concinnant. Hæc argilla optimè lota in fornacibus ad hoc opus destinatis calcinatur, & molâ in pulverem tenuem redigitur, qui pulvis aquâ mistus nudis pedibus calcando in debitam consistentiam cogitur, manibus in certam formam deducitur, formatus convenienti loco ficcatur, & postea in vel super fornace incalescit. Sed quæ vitro communi inserviunt ollæ ex argilla *Nonfucbo* allata fiunt, sed cui admista sit ex
Wor.

Worcestræ Comitatu alia, ut quæ ignem quam simplex *Nonfuchana* melius fert. Hæ ollæ metallo adimplentur, & in eodem cum *Bocca*, vel orificio plano consistunt.

In cryſtalli fornacibus duo ollarum genera in usu sunt: unum majus, trecentas vel quadringentas metalli libras continens, crassitie pollicis, & in fundo pedes prope duos latum, totidemque profundum, sed quod circa apicem in latitudine pollices viginti obtinet. Alterum minus, quod vulgo *Piling-pots* vocant, quia ollis majoribus incumbit, quæ metallum excoctum & tinctum continent.

Postremum operis erit videre modum elaborandi vitrum, quem additis nonnullis ab Agricola lib. 12. de re metall. mutuabimur. Minister, ubi metallum satis excoctum est, ferrum cavum in ollam demittens, idque nonnihil versans, quantum operi, quod intendit, sat est, recipit; metallum ferro glutinosi atque tenacis

N^o 4.

succo

lucci instar, & haud aliter, quanquam firminus, ac terebinthina vel theriaca, ubi à mercatore ex olla depromitur, adhæret. Figura quam ferro adhærens obtinet, orbicularis est, & minister illud, dum fervet, hinc inde super marmore versat, ut partes tanto firminus adunentur: quo facto ferrum cavum leniter inflat, & metallum ab anima haud aliter atque vesica intumescit, Quoties ferrum inflat, id quod sæpissime fieri necesse est, toties remotum derepente ab ore ferrum maxillæ admovet, ne flammam spiritu reducto attrahat: mox fistulam sublatam circum caput aliquamdiu rotans, vitrum prolongat, refrigerat & si opus sit modulis & marmori fundum ejusdem imprimit, eoque peracto vitrario illud offert, qui leni vi collum ejusdem, vel partem illam, qua ferro adhæret, ab-rumpens, eandemque vitro communi addicens, cum suo *ponteglo* vitrum figendo glabrum reddit, & cum *passa-*
go.

go suo globum format, atque cum *procello* capacitatem ejus concavitateque adaugens, & cuncta complanans, forfice quicquid redundat amputat, atque ea ratione inflando, premendo, subinde calefaciendo, amplificando, resecando illam, quam mente concepit, figuram format, & si usus requirat, pedes affingit, & cum suo *Spiei* marmor & undas repræsentat: quibus peractis minister opus ferreâ furcâ prehensum derепente in turrim, ut calefiat, defert, & per gradus ascendens in loco conveniente collocat, ne temere vagando offendens, hoc mercimonii genus fragile & tenerum, ac nisi calefiat per se ruiturum, corrumpat. Quot vitrarii, tot ollæ, totidemque foramina vel Boccæ adsint, necesse est: quisque enim propriam suam stationem habet, ubi fervidum illum calorem excipit, qui rectâ in faciem, os & pulmones eorum delatus, in causa est, cur veluti *Cyclopes* & *nudi membra*

Pyraemones subuculâ vestiti opus suum peragere necesse habeant, caput, ad arcendum nimium calorem & lumen, late fimbriato stramineo pileo tegentes. In largis & latis ligneis sellis resident, quæ longos cubitos habent, à quibus instrumenta artis dependent, ea ratione firmata, ut moveri non possint. Sex horis operantes, unico vitro tempus dimetiuntur, exactoque illo spatio alii succedunt, qui ubi dimensum suum absolverunt, locum denuo dant prioribus; ita fit, ut nunquam, dum in statu est, vacua sit fornax, nisi vel vitium ollæ fecerint, vel metallum fluere definat. Libavius observat, illos maximam partem esse pallidos, siticulosos & brevis ævi, idque ob colliquationem, & vitia capitis & pectoris; & quia corpus habent infirmum & debile, facillime vino inebriari & cerevisiâ, qui verus eorundem character est.

N O T Æ

I N

*Librum Primum de***Arte Vitraria.**

C A P. I.

Absolutis illis, quæ necessario præmittenda erant, ad textum ipsum accedimus.

Pulvisculus vel Rochetta unum idemque denotant, nec quicquam aliud sunt, quam cineres unius ejusdemque plantæ, sed bonitate differentes, quemadmodum apud autorem nostrum diversis in locis apparet. Posterius nomen nostris officinis plane ignotum est, ac ne Morani quidem distinctionem ullam recipit. *Pulvisculi* nomen usu receptum, omnique cineri commune est, qui ex Oriente in usus vitrariorum advehitur. Ratio diversitatis mihi hæc esse videtur, quod pulvisculi nomine id venit,

N 6

quod

quod in forma pulveris advehitur ; & contra nomine Rochettæ , quicquid frustulentum , vel lapidis instar durum est. Et certè inter operarios experimento constat, ex frustis maximè duris & majoribus sal prodire candidius, acriusque, quam ex pulvere & frustulis minoribus. Cœterum idne ob diversitatem plantæ, & diversum ejusdem crescendi, colligendi, urendique tempus & modum, an vero ob sophisticam admistionem heterogenei salis vel aquæ falsæ, aut alterius humoris, quo multum læditur, fiat, id in medio relinquo. Illud constat, ut sal producat acerrimum, & quod in dura & lapidea frusta coëat, lixivium illos parare ex cineribus primum ustis, quo herbas porro comburendas conspergunt: quâ ratione singulis vicibus novum lixivium aspergendo, cineres parant pro smegmatopæis & tinctoribus longe acerrimos. Ubi nam autem hic modus faciendi Rochettam inventus, & cur nunc minus
in

in usu sit, affirmare non ausim.

Ex Oriente & Syria. Syria Orientis pars est. Nunc autem hi cineres ab Alexandria & Tripoli advehuntur.

Herbæ cujusdam Hæc herba ab autore in epistola *Kali* vocatur, quo nomine etiam apud alios plerosque venit, non tamen sine aliqua levi variatione. Alpino l. de plant. Ægypt. *Kalli & Kallu*; nonnullis *Cali*; Gesnero *Alkali*; Lobelio *Soda*; Dodonæo *Salicornia*, & Gallicè, nec non in hist. Lugd. *Salsola*; Camerario, Cordo, & maxime Fuchfio & Lusitano *Antbyllis Dioscoridis* vocatur, id quod Mathiolum in apologetico contra Lusitanum solide refutavit, affirmans hanc plantam crescere circa Tergestum Mauritanix. Postremo *Antbylloides* vocatur apud Thaliū. Nomina *Sodæ*, *Salicorniæ* & *Salsolæ* manifestè derivantur à sale, quo vehementer abundat. Ita de antiquitate notitiæ, & nominibus hujus plantæ eruditus noster popularis D. Turner in suo herbario.

rio. Quod sciam, nomen Anglicum hæc planta non habet, & quanquam pluribus in locis abundè apud nos crescat, invenire tamen neminem potui, qui illam nosset. Ut aliquod tamen nomen inveniat, *Salt-Wurt* vocetur, quia sal gustu refert, vel *Glass-Weed* quia cineres ejusdem parando vitro inserviunt. Parkinsonius refert, illam à nostratibus *Froggrass* & *Crabgrass* vocari, forte quia his animalibus nutrimentum præbet, cum succum habeat substantialem, nec ingratam palato falsedinem. Gasp. Bauhinus in sua Pinace decem ejusdem species recenset, quarum nomina & descriptiones, quia hujus loci non sunt, omittimus, trium tantummodo mentione facta, ex quibus referente Alpino cap. 42. Alexandrini & Ægyptii reliqui suum pulverem in usus vitri & smegmatis parant. Prima species *Kaligeniculatum*; secunda à nonnullis, apud Alpinum *Anthyllis*, sed *Kali repens Neapolitanum* à *Columna* vocatur,

tur, qui hanc plantam Neapoli à se inventam designat, describit, & usibus vitrariorum inservire dicit. Tertia species Ægypto magis propria est, & ab eodem authore *Kali Ægyptiacum*, foliis valde longis & hirsutis vocatur. Præter has tres species vidi, & penes me habeo quartam ejusdem speciem, ex cadis pulvisculi receptam, & à Botanicis *Kali spinosum* dictam. Harum prior & posterior (si minus & minimum excipias) prope nostrum Thamesin, & in locis Angliæ maritimis, (non aliis Septentrionalioribus) copiosè crescit. Cæterum nostrates ex hoc *Kali Spinoso* cineres in usus crysalli aut alterius vitri parare nollunt, & experimento in domo vitrariorum factò compertum est, herbam hanc candenti ferro impositam, in fumum abire, nullo aut exiguo sale relicto: cum è contra Kali ex Oriente advectum, eidem ferro inditum, prope maximam sui partem in cineres nigricantes salfos, quod ei proprium est,

est, abeat. Hoc Kali ustum vermis instar sese contrahit, flammam diu servat, & sal reddit acre admodum candidumque. Nostrum Kali collectum, gustu aquam marinam & plane falsum quid refert, ac si locis humidis asservetur, seipsum contrahit; id quod Salgamarius mihi notus suo damno expertus est: qui loco crithmi illud sibi comparaverat. Cum enim illud lavisset, & in acre acetum immerisset, ut in muriam abiret, parum ejusdem superesse deprehendit, consumptis ab aceto fere omnibus. Atque ingens hæc plantarum respectu natalis soli differentia, non in hoc nostro Kaly magis quam in aliis manifeste percipitur, in peto scilicet, quod ab eodem semine nascitur, nec non Canariensi & Rhenano vino, quod ab eadem vite provenit, ut & in cicutâ Græcorum & alterius regionis, pluribusque aliis: atque hac eadem ratione pulvisculus à Soda secernitur. Hæ diversæ Kaly species, utut naturalis-

raliter ex aquis proveniant , & prope falsos lacus naturaliter floreat , in mediterraneis tamen Hispaniæ & Ægypti locis feruntur , id quod dubio procul in calidis hisce regionibus ad quantitatem , acrimoniam & fixationem salis plurimum facit : in Ægypto præsertim , quæ pluviam nunquam sentit , sed anni spatium semel à Nilo Fluvio irrigatur , qui fangi luti-que plurimam post se relinquit. Et hæc Kali species circa æstatis medium , ubi quam maxime vigent , refecantur , & calore solis siccatae in strues colliguntur , nec non super ferreis cratibus comburuntur , decidente in foveam , & in lapides vel massam duriorē cœūte cinere , qui deinde collectus servatur , & testante Lobelio *Soda* nomen recipit. Quando hæc planta in usum deduci cœperit , incertum est Primi qui eandem noverint , eisdemque nomen suum imposuerint Arabes fuere , id quod addita particula Al , quæ mere Arabica est , satis de-

demonstrat. Inter hos mentionem ejusdem factam invenio apud Serapionem & Avicennam Physicos, qui eandem contra calculum, ulcera & oculorum incommoda commendant. Lobelius putat, nos plantam ipsam ejusque nomen & rationem præparandi debere Græcorum & Arabum recentioribus Philosophis, qui Chymiam exercentes circa vitrum occupabantur Advers. pag. 169. Sed Græcos, & Græcorum de hac planta notitiam quod attinet, aliter sentio. Nulla enim ejusdem apud Græcorum Physicos, aliosve scriptores mentio fit: præterea nullum in Græca lingua nomen obtinet: ideoque sine dubio ab Arabibus aut recentioris ævi hominibus notitia ejusdem ad nos deducta est.

In emenda. Optima & expeditissima ratio cognoscendi qualitatem cineris hæc est, trutinâ qua smegmatopæi utuntur. Cineres in aqua limpida dissolvunt, & filtratum lixivium
exa-

examinant, & cognita lixivii quantitate, factaque comparatione inter pondus aquæ & cinerum antequam dissolverentur, inveniunt, quantum salis data cinerum quantitas contineat.

Lebetes ænei. Author noster ubique improbat usum æris, nisi si viridem vel cœruleum colorem parare velimus. Et certe acria hæc lixivina non nihil æris absumunt, vel humiditas aëris & lixivii partem ejus aliquam in æruginem convertit. Quare nostræ res vasis utuntur intus plumbo obductis, qualia illorum sunt, qui alumen excoquunt.

Tartarum. Tartarum ab autore nostro *Greppola* & *grumè de i botti* dictum, revera fex vini, & à tartaro ipso distinguenda est, quia tartarum semper lateri vasis adhæret, atque in frustra duriora concrescit, nec unquam testante Helmontio in regione fecum invenire est, cum econtra feces nunquam non in fundo vasis inveni-

niant.

niantur, humidæ; & tenuium particularum. Tartarum vini rubri ad hos usus optimum est, & sal continet magis quam vini albi acre & copiosum. Calcinatur, ut quicquid heterogenei admixtum est absumatur, & sal candius evadat, tantoque citius in aqua dissolvatur & tanto facilius è pulvisculo extrahatur, cujus corpus tartaro recluditur, haud secus atque nitri corpus, dum aqua fortis vel spiritus nitri fit, ab alumine & vitriolo aperitur, id quod citra istiusmodi additamentum non procederet. Et eandem ob causam tartarum aquâ dissolvendum est, antea quam pulvisculus in vas mittatur. Tartarum suum in fornace sex horarum spatio calcinant, usque dum albedinem contrahat, cum experimento constet, id genus calcinationis plus operari, quam si arctiore temporis spatio absolvatur. Quanti autem momenti sit extractio humiditatis ex tartaro, id secreta Chymicorum nonnullorum procedendi ratio

tiō demonstrat. Nimirum, ut cry-
stallum, vel cremorem tartari majore
copia & magis candidum faciant,
tartarum grosso modo comminutum
calcinant, vel potius in fornace &
patellis stanneis probè siccant, quā
ratione cremor multo melior evadit,
quam sine hac exsiccatione & mode-
ratâ calcinatione. Sal fundum vasis
petit, & ligulâ eximendum est, ita, ut
humor omnis in vas decidat. Ubi
fecēs lixivii jam fident, siphone
detrahuntur.

C A P. II.

Tarsum. Alterum materiale, quod
vitro consistentiam, corpus & firmi-
tudinem dat arena vel lapis est, non
aliter ac ferrum chalcantio Anglico;
cuprum Hungarico, Dantiscano &
Romanorum vitriolo, id quod alias
loco & tempore humido in aquam
abiret. Et lapides quidem quod atti-
net, Agricola lib 12. ait *liquefcentes,*
si candidi fuerint, cæteris præstare:
quibus

quibus de causis crystallo primæ debentur: ex his enim fractis in India fieri vitrum usque adeo translucidum ut nullum cum eo comparari possit, autores esse Plinius scribit: secundas tribuunt lapidibus, qui tamen si eis duritia crystallosum non sit, tamen simili modo candidi sunt & translucent: tertias dant his lapidibus candidis qui translucidi non sunt. Post *tarsum* autor noster *Quocolos* commendat, quos *Ferant*. Imperatus l. 24. c. 16. sic describit: *Lapis vitrarius, marmoris candidi speciem refert, nonnihil translucens; sed duritie ab eo differt, quam silicis instar habet, unde percussus scintillat, & coniectus in ignem non calcinatur*. Hic lapis frequenter aliquid ex dilutiore viridi secum trahit, serpentini lapidis instar. Reperitur in propriis suis locis, admixtis venis, crustati talci. Projectus in ignem pelluciditatem suam amittit, & candidior leviorque fit, ac postremo in vitrum transit. Vitrariis materiam vitri præbet

bet & *Cuogolo* vocatur: in fundo enim fluviorum & torrentium eundem colligunt, testacei lapidis forma. Et hos quidem Morani in usu esse autor noster ait. Extra controversiam est, lapides omnes candidos & translucens, qui in calcem non abeunt, vitro inservire. Autoris tamen nostri axioma universaliter verum non est: neque enim lapides Novo Castello allati, quorum in discursu de fornacibus facta est mentio, nec silices ignarii, nec lapides illi quibus pavimenta constant, pluresque alii, qui chalybe percussi vel ungula equi ignem reddunt, nec rhedarum rotæ huic proposito inserviunt. Silices revera omnes illas proprietates obtinent, & si calcinentur, & in pulverem minutissimum & impalpabilem redigantur, atque per setaceum angustissimum trajiciantur, metallum reddunt crystallinum, longe omnium purissimum & nitidissimum. Sed maximus in præparandis illis labor dominos

minos fornacum deterruit ab usu eorundem.

Deficientibus aptis lapidibus succedit *arena*, & secundum ea quæ autôr noster narrat, prior in usu fuit: Candida, minuta & bene lota sit oportet, antea quam operi admoveatur: atque in hoc omnis præparandi ratio consistit. Reperitur ut plurimum in ostiis & circa latera fluviorum. Crystallus arenam requirit teneram, mollem & candidam: vitrum commune magis duram & scobi similem desiderat. Ingens in hoc materiali varietas est: alia enim prompte liquatur, & cum cinere mista in vitrum abit. Joseph. l. 2. c. 9. de bello Jud. de arena mirabilia narrat, quorum hæc summa est: *Ptolemaidem Galileæ Belus fluvius præterlabitur, qui Carmelo monte Ptolemaidem inter & Tyrum oritur. Prope hoc exiguum flumen Memnonis statua est cuius spacium adjacet cubitorum fere centum, & admiratione dignissimum. Vallis enim hic est in speciem rotunda, arenam*
vitro

vitro præbens, quæ si à navibus ibidem congregatis exhauriatur, locus vacuus statim denuo repletur. Ventis siquidem, ut verisimile est, de circumstantibus superciliis arenam huc convehunt. Locus autem metalli statim in vitrum quicquid susceperit mutat. Mirabilius autem mihi hoc videtur, quod jam conversæ arenæ in vitrum, quæcunque pars super margines loci illius fuerit jacta, in vulgarem arenam denuo convertitur. Et Tacitus historiarum quinto; Belus mare Judaicum intrat, cujus ostium arenæ collectæ, (ita Lipsius non conjectæ) quia nitrum admistum habent, in vitrum excoquuntur. Exiguum littus sed inexhaustum illud est, à quo suppeditatur. Idem Strabo docet, l. 12. Plin. l. 6. Agricola de fossil. & quotquot de vitro scribunt autores illius loci mentionem faciunt, unde arena depromitur. Nostri Londinenses vitrarii arenam habent admodum candidam, illius generis, quo vulgo literas recens scriptas conspergimus, vel utensilia tergemus,

O

quæ

Maidstonio Cantii advehitur; itemque aliam, quæ vitro communi inservit, & Wolwicho advehitur: Prioris generis arena cum metallo vitri ordinario misceri non vult: posterioris, cum navibus advehatur, exiguo venit.

Cardanus lib. 5. de variet. *Magnesium* addit, eamque *sydeream* vocat, ceu tertium ingrediens: *Ex tribus*, inquit, *vitrum constat, lapidibus nimirum, vel arena, sale Calci, & sydereæ.* Atqui exigua Magnesiæ quantitas addita metallo parum ad rem facit. Præterea non in omni promiscue vitro Magnesia locum habet.

C A P. III.

Docet, quomodo sal secundum communem Chymicorum methodum beneficio solutionis, filtrationis & coagulationis figatur.

C A P. V.

Resecanda. Plantæ in universum
omnes

omnes suo quævis tempore refecandæ
atque colligendæ sunt, nimirum ubi
jam maturuerunt. Tempus tamen
omnium, five caules earundem, five
folia desideres, optimum, idemque
Chymicis operationibus, & extrahendo
ex vegetabilibus oleo spiritibusque
commodissimum illud est, quod maturitatem earundem paulo antecedit:
duplo enim tunc major quam alio
tempore quantitas extrahitur. Sal
autem tunc melius extrahitur, ubi
semen produxerunt, id quod filici
circa hæc tempora accidit. Vulgaris
error est, filicem, aliasque herbas capillares non producere semen, cum
tamen illud ab interiore foliorum latere producant copiosum pulverulentum & nigricans. Quin ipse etiam muscus semine abundat, id quod certum genus non descriptæ, & in horto meo sicco conspicuæ chamæpeuces evidentissime demonstrat, in cujus ramis, & inter unumquodque folium ejusdem copia seminis rotundi & nigri.

gricantis invenire est. Quantum pro ratione tempestivitatís anni vegetabilia differant, hi qui globulos pro thoracibus ligneos formant optime norunt, qui pyrum æstate, ilicem hyeme dejectam operi aptissimam esse deprehendunt. Buxus circa festum Paschatos durissim^a, tenerior æstate est. Oxyacanthus circa Octobrem, forbus æstate mitescit.

C A P. VI.

Plantas enumerat, quæ sal reddunt vitro aptum. Uno verbo: Nullum non vegetabile vitro aptum est, quod copiam subministrat Alcalisati salis. *Sal alcalisatum* Chymici illud vocant, quod ignem fert vehementiorem, nec avolando evanescit in auras, denominatione facta à Kali, id est sale extracto ex Cali. Et horum nonnulla hoc capite recenset. Nostrum Kelp à Cali sic dictum, & cineres smegmatici crystallino metallo inserviunt. Kelp maximam partem ex planta marima
fit,

fit, quam *Seathongs* vel *Laces* vocamus, de qua Joh. Bauhinus l. 39. c. 2. de hist. plant. *Alga angustifolia vitrariorum*, si paulo postquam collecta fuerit, ita ut est humida, diutius aliquanto servetur, in superficie foliorum attentius spectanti, sal exhibebit candidum. Matthiolus in Dioscoridem hanc algam vulgarem *Venetorum* vocat, non tantum ob dictam rationem, sed etiam, quia Veneti vitra sua, quæ in exterarum regiones transmittunt, hac alga vestiunt. Et sane hæc rejicula, cum tempestuosum est mare, scopulis illisa refunditur alga, juxta Virgilium, & copiose per scopulos dispersa, in ipso littore, ab incolis illius loci æstivo tempore colligitur, & pro re nata sæpius circumacta. fæni instar ad solem & ventos siccatur, combustaque ciperes reddit, alumini non minus, quam vitro inservientes, quos *Kelp* vocamus. Neque hæc solum per omne nostrum mare copiosissime dispersa, sed omnis in universum alga,

O 3

&

& fucus, & quercus marina, aliæque plantę marinę sal copiosum continent. Cineres smegmatici è Polonia & Russia, nec non Anglia nova advehuntur, & maximam partem ex abietis & strobili cinere parantur. In vitri communis usum apud nos omne genus cinerum coemunt, ab his, qui potissimam Anglię partem illius mercimonii causa pervagantur. Optimi tamen & acerrimi in Anglia cineres ex carduis vulgaribus fiunt, quamquam omne genus carduorum huic rei inserviat. Proximum à carduis locum lupulus occupat, caules scilicet & germina ejusdem, postquam flores collecti sunt: atque hæc omnia nuperæ inventionis sunt. Morus inter arbores optimum sal reddit, nec non genista spinosa, & post hanc Oxycanthus & kali spinosum inter plantas marinas, ut jam spinosę & aculeatę plantę optimum in suo genere & copiosissimum sal reddere videantur. Succedunt herbæ amaræ omnes, lupulus

pulus scilicet, absynthium, Carduus benedictus, Centaurium, Gentiana, Abrotonum, Tanacetum, Glaſtum, &c. quarum cineres copioſè & exiguo ſumtu parari poſſunt. Adde petum, cujus caules collecti & combuſti plurimum ſalis reddunt, unde non exigua lucri ſpes affulget, ſed cum aliquo ſoli detrimento. Mercator quidam mihi retulit, obtuliſſe ſe Carolo primo Regi, ſuo ſe ſumtu exſtructurum, & ſarta tecta ſervaturum aliquot templa, conſtitutâ in unumquodque eorum annua dote librarum centum, tantum ut ſibi cederent trunci vel caules peti in Virginia naſcentiſ, demonſtrabatque quantum inde ad ſe emolumenti rediturum fuiſſet. Proximus poſt petum locus leguminum plantis debetur, quales ſunt piſa, fabæ, &c. quæ aliquam cum reliqua tribu affinitatem habent; Specialiter, lupini, vicia, ciceres & lentæ, quorum hi nuper in Comitatu Oxoniënſi copioſè admodum, alendi pe-

coris gratia feri cæperunt, & experientia teste huic negotio inserviunt. Adde inter lacteas plantas omne genus tithymali, vel cataputiorum, & ficum arborem, quæ omnia inflammandi vim habent: nec non sarmenta, & sonchum nonnihil aculeatum & flore declivi, in quo ei cum carduis convenit, & succum instar tithymali lacteum habet. Porro hæc fixa salia quod attinet, notandum est, optima esse ea, quæ à terra & omni heterogeneo corpore quam maxime libera sunt, nec non in frustra duriora & candida coierunt, & gustu insignem acrimoniam præ se ferunt. Secundo optimos cineres, puro puto sale plenos, in calcaria citissime dissolvi. Tertio eos cineres vegetabilium optimos esse, qui vigentibus illis, & ex eorundem maxime insignibus ramis facti sunt. Atque hinc Chymici *cineres clavellatos* denominasse videntur, quasi *clavolatos*, à *clavola*, qua de re Varro l. i. de rerust. c. 40. *In oleagineis seminibus*

bus videndum, ut sit de tenero ramo ex utraque parte æquabiliter præcisum, quos alii clavolas, alii taleas appellant, & faciunt circiter pedales. Ubi Clavolam interpretatur tenerum ramum. Nonus legit Clavula, eamque definit esse resectionem ligni, Id certum est Clavolam vel Clavulam descendere à clava, quæ vox Anglicum nostrum Club sonat. Quarto salia hæc in sicco & procul ab omni humore servanda esse: Valde enim hîc noxius humor est. Postremo horum cinerum alios aliis candidius vitrum reddere. Querni cineres vitrioli naturam induentes, vitrum obscurius reddunt: Cineres fraxini & Oxyacanthi, quorum sal ad nitri naturam accedit, metallum reddunt candidius.

Agricola hac ratione ex sale vitrum facit: primas nitro; secundas sali fossili candido & translucido; tertias sali ex cinere anthyllidis aut alterius herbæ falsæ facto defert.

Nonnulli inq: primas cineri anthyllidis,

non nitro deferunt, quo deficiente vitrum faciunt ex duabus partibus cineris querni vel ilignei vel roborei vel cerrei, aut si hi in promptu non fuerint, fagini vel abiegni, cum una sabuli vel arenæ parte, addito modico sale, ex aqua salsa vel marina factò, & exigua magnetis particula: sed isti minus candidum & translucidum vitrum conficiunt: verum cinis ex antiquis arboribus fit, quorum truncus, ubi assurrexit ad altitudinem sex pedum, cavatur, & injecto igne arbor tota comburitur, ac in cinerem convertitur: quod fit hyeme, cum nives diutinae cessant, vel æstate cum non pluit: nam imbres aliis anni temporibus, quod cineres cum terra misceant, impuros reddunt, quamoibrem tunc ex iisdem arboribus in plures partes sectis & sub tecto combustis cinis confiat. Haftenus Agricola. Cæterum tempore & experientia usus nitri & salis fossilis exolevit, & primas pulvisculus obtinuit: nimis enim hæc mollia & teneriora sunt, cum vitrum requirat sal lixiviale & si.

& fixum, quod gustu acre & causticum sit, & pinguedinis parum habeat, qua nitrum & sal fossile abundant, id eoque maximam partem in sal alcali resolvuntur, cui nitrum gustu & pinguedine affine est. At vero Agricola aliique male mihi Plinium cœpisse videntur, qui nitrum huic alcolifato sali præponunt: ita enim lib. 31. c. 10 *Quercu cremata nunquam multum nitrum factitatum est*: & Virgilius eodem ut videtur sensu priore Georgicorum:

*Semina vidi equidem multos medicare
serentes*

*Et nitro prius, & nigra perfundere a-
murca.*

Quod genus agriculturæ antea expressit, inquires:

Arida tantum

*Ne saturare fimo pingui pudeat sola:
neve*

*Effætos cinerem immundam jactare per
agros.*

Et ultimi quidem hi versus manifest-
est

ſte evincunt, ſale ſtercorari agros; ideoque nitri vox in priore verſu neceſſario denotat vel ſal extractum ex cineribus, vel cineres ipſos, in quibus ſal latet: eodemque reſpiciunt hi verſus in eodem libro:

*Sæpe etiam ſteriles incendere profuit
agros,*

*Atque levem ſtipulam crepitantibus ure-
re flammis.*

Qua combuſtione ſtipulæ præter ſal nihil producitur, cujus natura eſt deſtruere inutiles herbas, quæ diu & altius radicatæ recens ſatis omne nutrimentum adimunt, ſolumque reddunt ſterile, & ſemen abſumunt: ut taceam ſale & cineribus vermes necari, qui grana frumenti depaſcunt. At nitri frigiditytas, affirmante Dn. Bacon, ſatis omnibus inimica eſt. Præterea eruditus Cæſalpinus lib. 3. c. 23. de metall. cineres Kali, genus quoddam nitri vocat. His adde in parti- bus Angliæ occidentalioribus algas hæc, ex quibus *Kalp* vel *Kulp* conſtat,

stat, infervire agricolis ad stercorandum agrum, id quod Ferr. Imperato teste apud illos qui mediterranea inhabitant frequens est. Nitrum tamen ex aqua marina, nec non quibusdam vegetabilibus extrahi potest, sed in fornacem missum maxima sui parte in sal alkali resolvitur.

C A P. VI.

Sal ex calce muraria. Apud nos in usu non est, sed nonnunquam in vetustis muris reperitur, ideoque *paretonium* vocatur, & multo quam sal ordinarium acrius est. Non exiguum ejusdem frustum inter cimelia mea asservo, plane diaphanum, & alumini similimum, nec non gustu ut sal acre. Ferr. Imperatus sal commendat factum ex crustaceis, testaceisque, ut sunt ostrea, & cancri, ex quibus sal optimum in usus vitri extrahitur: & experientia didici, calcem, quâ cæmentarii in Hollandia utuntur acerrimi salis plurimum continere.

tinere. Cœterum, hoc sal, utut vitrum reddat plane candidum, minus tamen quam illud quod ex Cali fit pellucidum est, & maximam partem in sal alkali abit.

C A P. VIII.

Frittam. Fritta videtur derivari à Frittare, quod idem est quod Frigere: *Fritta* enim nihil aliud est, quam sal, cineresve cum arena frigendo concreti, quam etiam ob causam Angli totam illam massam, quæ ex fornace calcaria educitur, *a-batch*, id est fritum vocant. Et secundo, Fritta ubi liquefcere cœperit, in massam friſtil-
larum instar coit, quas Itali *Frittelli*, Angli *little frits* vocant. Antiquitus à nonnullis *Hammonitrum*, ab aliis commodiore etymologia *Ammonitrum* vocabatur, voce composita ab ἀμμο arena, & ὄστρεον vitrum: ita enim Plinius lib. 36. cap. 26. *Arena alba in Vulturno mari nascens, miscetur tribus partibus nitri, pondere vel*
men-

*mensura, ac liquata in alias fornaces transfunditur. Ibi fit massa, quæ vocatur Ammonitrum: atque hæc recoquitur, & fit vitrum purum, ac massa vitri candidi. Et expressè magis Cæsalpinus: Ex arena & nitro fit massa, quam Plinius Hammonitrum appellat; hodie Fritta dicitur. Atque hæc frittas faciendi ratio id efficit, ut ingredientia optimè commisceantur, & supervacuum humor, si quis adsit, evaporando consumatur. Fritta vitri communis, quæ materiam habet minus politam, pro ratione bonitatis & teneritudinis cinerum & arenæ, decem vel duodecim plus minusve horis absolvitur. Nobis tres frittarum species in usu sunt: Primo *crystalli* ad opera crystallina, ex sale pulvisculi & arena. Secundo *ordinaria*, ex meris pulvisculi vel Sodæ cineribus, nulla salis extractione præviâ facta. Tercio *communis*, in usum vitri viridis, quæ ex promiscuis cineribus, sine omni præparatione fit: vel cineribus*

in

in pulverem tenuiorem redactis additur arena duriuscula à *Woolwyco Cantii* petita.

Materialia in tenuissimum pulverem rediguntur, lavantur, cribrantur, commiscentur, & in ignem calcariæ fornacis missa, exactè & per minimas particulas minutissimosque atomos uniuntur. Secus si fieret, sal & arena, dum liquantur, diversa corpora constituerent, id quod etiam servatis his regulis facilimè contingeret, nisi rutabulo frequenter agitentur.

In mortario *lapideo*. Magis expedita ratio est, qua nunc utuntur. Massam cinerum duriorum, nec non magnesiæ & zafferæ calcinatas; argillam item, & sal molâ terunt, quam jumenta versant, quæ lapidem molarem marmoreum habet, latum novem vel decem pollices, & septem vel octo pedes in diametro profundam, circumagiturque in pavimento æque marmoreo, in quod comminuenda quæque deponuntur: atque hac ter-

ren-

rendi ratione unius diei spatio plus efficitur, quam viginti homines tundendo effecturi essent.

Nos frittam aqua non perfundimus, nec lixivio irroramus, sed, siquidem ita res ferat, opus intra paucos dies in olla absolvimus: Irrorationem tamen illam ad puritatem vitri multum conferre necesse est.

C A P. IX.

Tantum *magnesiae*. In causa est diversa colorum qualitas, quorum alii pleni, alii dilutiores sunt. Jam magnesia & zaffera tantum bonitate differunt, ut hæc paupercula, illa dives admodum; alia inter utramque media sit, id quod nec à vitrariis nec figulis, utut in sua arte exercitatissimis nisi examine fornacis prævio judicari ulla ratione potest. Præterea, quæ ex iisdem ingredientibus uno eodemque procedendi modo præparantur metalla, colores mutant, pro ratione ollarum, in quibus exco-

quun-

quuntur. Quam ob causam vitrarius colores suos non pondere nec mensura, sed sensim & per intervalla admiscens, metallum subinde commovet, & experimento facto de qualitate coloris oculi judicium sequitur, & siquidem nimis dilutus sit, quod visum est addit, usque dum id quod intendit assequatur.

Fornax lignum requirit aridum. Autor noster perpetuo quercum commendat, ut quæ ignem alat vehementem & flammam durabilem. Ferr. Imperatus lib. 14. cap. 16. ait, *vitraryum, dum in opere est, quia vividam magis & substantialem, quam ingentem flammam amat, fraxini truncis uti, quorum flamma in vorticem fornacis recta pertingens, vim suam ollis ipsis communicet.* Fraxinus certe ignem præbet luculentissimum, sed qui cito deficit, & nisi assidue instauretur, metallum nec liquatur, nec operi aptum est. Camerarius in horto non sine causa juniperum commendat, si modo

do

do copia ejusdem daretur. Haud satis capio, quid Plinius sibi velit, inquiens: *Levibus vitrum aridisque lignis coquitur*: nec quomodo Plutarchus audeat dicere, *tamaricen vitro formando aptissimam esse*: neque enim ignis istiusmodi, qualem vitrum desiderat, istiusmodi lignis excitatur. Temperare mihi nequeo, quin adducam effectum ignis, memoratum ab Arabibus Phycis, eorumque lectoribus: nimirum vitrum ustum, si spongiam calcinatam admisceas, frangere calculum vesicæ & renum, nec non externa ulcera sanare. At vero modus urendi vitrum, qualem ipsi describunt, plane ineptus est, cum satis constet, ignem vel validissimum, & maxime perennem, id quidem efficere, ut in fluxu permaneat vitrum, ut vero in pulverem redigatur nequaquam.

Sal exspuat. Sal Alkali, Gallis *Suin de verre*, id est *pinguedo vitri*, & Anglicè per contractionem *Sandever* dictum.

ctum. Plane candidum hoc sal est & gustu nitrum refert, & ab aëre ac humiditate loci facillime dissolvitur. Nostrates vitrarii metallum in aquam non projiciunt, ut sal ab eodem separetur, sed ligulâ illud excipiunt, cum in superficie metalli natet. Nisi enim despumando separetur, vitrum operi minus aptum, & maxime fragile, minusque lentum redditur. Olla continens libras bis centum metalli optimi, salis alcali pondo quinquaginta reddet; quantoque sal magis ignavum, magisque languidi cineres sunt, tanto salis alcali copia major prodibit; ita ut metallum aliud ab alio quinta vel sexta parte superetur, & si vitrum commune & cineres pravi sint, vitrarii ob nimiam salis alcali copiam quinquies vel sexies ollam cineribus impleant. necesse est, ut tandem metallo adimpleatur, ac dum salis alcali quidquam in olla reliquum est, vitrariis non licet frigidam suffundere, ut ebullitionem vitri impendant:
id

id enim si facerent, olla simul & fornax cum impetu diffiliret. Sal alcali efficit, ut metallum fluat, & exigua ejusdem quantitas, cum antimonio & nitro mista, dum crocus metallorum fit, quantitatem croci adauget, atque hoc efficit, ut à scoria facilius separetur. In Galliis copiosè prostat, & incolæ eodem utuntur loco salis communis, ad condiendum cibum potumque. Solutio ejusdem erogata in semitas hortorum, vermes necat & herbas inutiles.

Collum. Colla vocantur reliquiæ illæ vitri, quæ cannis ferreis semper adhærent, quas antea quam metallum recens ex olla promant, decutiunt, & loco ad hoc destinato seponunt, ex quibus deinde tritis & metallo additis nihil præter vitrum commune purissimum fit, etiamsi ab optimo omnium metallo producantur.

C A P. X.

Ut bene calcinetur. Vitrum non horis 24. aut eo amplius, sed per integrum biduum triduumve in igne valido perseveret: quanto enim diutius, tanto melius: ita enim defecatur & maculæ pustulæque omnes absumuntur.

C A P. XI.

Tartarum vel grumos. Tartarum generosissimi vini soboles, atque index est vinum nihil incommodi passum esse ab aqua marina vel incommodis aliis, quibus virtus ejusdem imminuitur, & tartarum in minutissimas partes dissolvitur. Apud nos loco ad id destinato, in camera fornacis tertiæ, prope utrumque exterius orificium, sex horarum spatio ad albedinem usque calcinatur, atque hæc calcinatio eosdem in vitro effectus producit, quos calidiore loco facta producere solet.

C A P.

C A P. XII.

Zaffera. Zaffera & Magnesia non aliam hic præparationem recipiunt, quam ut molâ in pulverem tenuiorem redigantur, & eodem quo pulvisculus & materialia reliqua cribro cribrentur. Quid *Zaffera* sit, apud nullum autorem invenio, & pauci mentionem ejusdem faciunt. Cardanus lib. 5. de subtil. terram vocat: *Est, inquit, alia etiam terra, quæ sic vitrum tingit, cærulei coloris, quam Zapheram quidam appellant.* Sed Cæsalpinus post Cardanum lib. 2. cap. 55. eandem lapidibus annumerat: *Alius est lapis* (sunt verba Cæsalpini) *vitrum tingens colore cæruleo, & si plusculum addatur, inficit nigredine: Zafferam vocant. Hic ex cinereo tendit in purpureum: ponderosus & friabilis est: per se non funditur, sed cum vitro fluit aquæ modo.* Aldrovandus in Musæo utrumque sequitur, & hoc loco terram, alio lapidem vocat. Ferr. Imperatus l. 28. c. 8.

c. 8. lapidi illam plumbario & magnesiæ assimilat. Sed terra non est, cum aquæ non admisceatur, nec cum eadem componatur: & nullus lapis æque ac Zaffera friabilis est, ut quæ digitis facili negotio in tenuem arenaeam substantiam redigitur, id quod tactu experiri licet. Et certe, si alterutrum horum, aut naturalis quidam color esset, non omnem eorum qui de hoc argumenti genere scripserunt diligentiam effugisset: præsertim, cum in tam frequenti apud omnes usu sit, tantaque ejusdem copia à vitrariis figulisque absumatur. Industrius *Agricola* illam non novit, neque mentionem ejusdem facit. *Julius Scaliger*, qui librum conscripsit vitri negotia concernentem, Cardanum eo nomine non redarguit. Quare in eo sum, ut putem, nuperæ inventionis rem, & ab homine Germano arte factam esse, ideoque inter secreta asservari. Certe ex Germania advehitur, & si conjecturæ locus esset,

fet, putarem ex ære illam & arenam, forte aliqua etiam lapidis calaminaris portione factam esse. Cœruleus ille color, quem reddit, meâ quidem sententiâ æri debetur, haud secus ac Magnesiæ color ferro. Certe enim nihil est quod vitro colorem tribuat præter metalla, & ab omni metallo vitrum tingitur. Lapis Lazuli, quanquam durus, colorem suum in igne deponit, & sic pretiosi lapides reliqui. Verum quidem est, ab Antimonio vitrum tingi, sed à metallica ejusdem parte & regulo tantum. Multo minus aliqua terræ pars ferendo igni par est. Quanquam ochra Scotica & rubrum Indicum calcinationis beneficio in colores haud malos, si debite adhibeantur, degenerent, fornacem tamen vitrariam non ferunt. Reliquum est, ut à nulla alia quam metallica re produci hic color possit, & si metallica est, quid præter cuprum esse poterit? Utut enim ab argento procedere hic color credatur,

P

tur,

tur, æri tamen cui argentum alligatum est, soli debetur. Etenim argentum ter excoctum aquam separationis plane non tingit. Secundum quod zafferam ingreditur arena est, id quod lingua & tactu discernere licet: ac si aquam fortem adhibeas, nonnihil candidæ & translucens glareæ evidenter videbis, quæ pulverem pellucidorum illorum lapillorum, quos nostrates Angli *Pebles*, Itali & Ferrantus *Quocolos* nominant, egregie æmulatur: nonnihil etiam videbis, quod ab arena nostra vulgari non multum abit, & colorem refert subnigrum, atque haud difficulter liquecat.

Tertio, cur supponam lapidem calaminarem zafferæ admistum esse, in causa illud est, quod neque aqua fortis, neque spiritus vitrioli, zafferæ affusus, sensibiliter quicquam operatur, sive excitando bullas, sive solvendo vel tingendo: cujus rei experimentum feci, affundendo aquam
for-

fortem ordinariam, & spiritum vi-
trioli, nec unquam percipere potui,
vel minimam ebullitionem & motum
liquorum, nec tincturam strepitum-
que ullum, id quod in solutione me-
tallicorum corporum frequenter eve-
nire solet. Et lapidem quidem cala-
minarem obstare solutioni, nec non
illis quæ solutionem consequuntur,
id ex hoc experimento liquet, quod
statim adducemus. Præterea hanc
ebullitionem impedire potest admi-
stis resinæ alicujus vel gummis quæ
vim istiusmodi liquorum non sentit.
Qua præparatione æris vel cupri id
fiat, eone quem authores tradunt
modo, vel qua alia ratione, determi-
nare non possum. Pauca aliquot ex-
perimenta detegere hoc secretum, &
dissolvere hunc nodum possent, ad
quæ lectorem remitto. Postremo
qui pondus ejusdem consideraverit,
nec non pretium coloremque expur-
pureo authorum nunc nigricantem
(ita enim sese habet, quicquid hæte-

nus videre mihi contigit) is haud difficulter in meam opinionem concedet. *Zaffera* vocatur à *Saphiro* lapide, cujus cœruleum colorem æmulatur.

CA P. XIII.

Magnesia sic dicta quia pondere & colore *magnetem* refert. Materia vitri maxime universalis est, qua utuntur, non in hunc modo finem, ut viridantem & cœruleum colorem vitri absumat, quo de Virg: *Georgic.* quarto:

— *Eam circum Milesia vellera
Nymphæ
Carpebant byali saturo fucata colore*

ad quæ commentator: *vitreo viridi, Nymphis apto*, qui color omni vitro inest: ut jam *magnesia sapo vitri* vocari possit: sed etiam, ut vitrum tingat, id quod præstat efficiendo rubrum, nigrum, purpureum vel pullum. quin potissimum colorum omnium
in-

ingrediens est, id quod præsens hoc opus demonstrat, & prolixè & vere de eo Cæsalpinus his verbis: *Hoc genus magnetis hodie vulgo Manganese & ab Alberto magnesia vocatur: addi solet ad confectiorem vitri, quoniam in se liquorem vitri quoque ut magnes ferum trahere creditur. Lapis est niger, magneti similis, quo utuntur vitrarii. Si enim modicum ejus vitro admisceatur, illud purgat ab alienis coloribus, & clarius reddit: si vero amplius, colore purpureo Affertur ex Germania: foditur quoque in Italia, in montibus Vitorbii & alibi. Meminit & Plinius pseudomagnetis, ita enim inquit: In Cantabria non ille magnes verus, caute continuâ, sed sparsâ, nescio an vitro fundendo æque utilis, nondum enim expertus est quisquam: ferri (inquit) inficit aciem ut magnes. Cardanus lib. 5. de subtil. sydeream vocat, quo fundamento equidem ignoro, & per errorem pro rubro cœruleum ponit: ad quæ Scaliger exercit 104. 23. Magnesi-*

ham non novi: cœterum in MS. codice de conflandis vitris Pantbei civis Veneti scriptum erat, vitrum à magnesia colore purpureo infici. Memini, cum puer essem, & Ladroni viverem, effossum in montibus, ni fallor, Solodoniensis, & Venetias delatum, nescio quid, quo ipso vitrum usque adeo candidum purumque fieri perhibebant, ut crystalli nomen assumeret. Ferri colorem mihi retulisse videtur. Præceptor meus Secundus docebat me, vitrum admistione ferrei coloris albicare, utriusque rei substantia adeo arctè unita, ut compositis earum partibus ipsi etiam colores alii alios invaderent: & magnesiâ ferreâ cujusdam substantiæ & ignis impatientem exhalare, auferendo secum sordes vitri, haud aliter atque lixivium quo lineæ vestes mundantur. Similem huic judicio opinionem apud Aristotelem invenio, ubi vires origani demonstrat in purgando vino. Cœterum ferrea hæc substantia, metallo admista, non exhalat, igne etenim vel tempore minore

nore excoquitur. Et hæc sunt quæ de magnesia didicimus. Ac in hoc discursu duo notanda sunt, attractio, & purgatio. Et attractionem quidem quod attinet, non alio illa nititur fundamento, quam quod à nominis ratione proficiscitur, quod nomen eidem ex placito impositum est. Et enim si vel maximam magnesię quantitatem exiguæ fracti vel liquefacti vitri particulæ addas, non movebitur. Quod si per liquorem vitri intelligunt sal alkali, ceu partem quandam vitri, certum est viriditatem adhærere metallo, etiam bene despumato, ac tum magnesiã, si addatur, purgare vitrum. At vero si per liquorem vitri non aliud intelligunt quam vitrum jam liquèfactum, gratis ea omnia dicuntur, nullo in medium allato argumento, nullo experimento. Cœterum quam obscura attractio, tam evidens purgatio, modus autem plane obscurus est. Scaliger, ejusque præceptor Secundus, per mo-

dum exhalationis id fieri putant : ac Plinius forte & Cæsalpinus per attractionem suam non aliud intelligunt, quam purgationem, sed minus tunc dicunt, quam utrumque decet. A metallo separetur necesse est, vel per modum præcipitationis, vel exhalationis. Per præcipitationem illud fieri non potest. Etenim commoto metallo rediret color, vel quod in aliis præcipitationibus fieri solet in fundo ollæ pulveris instar appareret. Nec verisimilis magis exhalatio est, cum vitro jam depurato de pondere nihil decessisse appareat. Et quomodo fixum corpus magnesiæ, tenaci substantiæ vitri innexum, assurgere exhalando posset? ac quæ major in magnesia varietas supponi potest, quam si dicamus, illam attracta viriditate metalli onustam, avolare in auras & vapores insensiles? Mihi sola mutatio figuræ & minutissimarum metalli particularum in causa esse videtur. Ignis enim, liquefaciendo magnesiã,

mi.

minutissimis illam metalli atomis per omnia miscet, & varia ejusdem agitatione & revolutione has atomicales figuras format, quæ aptæ natæ sunt, ad reflectendam maximam partem illius lucis, quam nos candidam vocamus. Longe plures instantiæ adferri possent, ad illustrandam doctrinam de productione colorum ex sola transmutatione partium: sed contenti erimus adduxisse ea tantum corpora, quæ admistione coloratorum corporum albedinem acquirunt. Recipe terebinthinam flavescentem vel oleum capevæ nigricans, vel terebinthinæ oleum ærugine (quæ facile in eo dissolvitur) tingito, ad illum usque coloris gradum, qui vitro naturalis est. & singulis cum vitello ovi optime agitatis, colorem efficies candidum, pellucidumque: vel recipe lixivium acre smegmatopœiorum, eique agitando admisce oleum viride sambuci, & medicinam parabis, quam Phyci lac virginis vocant: idemque efficies,

si oleum aliquod aliud eidem lixivio addideris. Hic colorem habes lixivii ex flavo rubescentem, qui viriditatem olei destruit. Rursus, si oleum tartari effundas in aquam viridem, solutione pyritis in aqua pluvia factam, candidum colorem efficies: idemque oleum infusum, in aquam communem solutionis viridis vel cærulei vitrioli eundem præstat effectum, sed color minus quam in priori illo experimento candidus est, nisi magnam olei tartari quantitatem affundas: quibus instantiis via exhalationis sufficienter refutatur, nec non evidenter efficitur, hanc vitri purgationem à sola texturæ diversitate & dispositione partium metalli dependere, quam recens addita magnesia operatur. Et vero quæ alia ratio assignari potest, cur à sale & arena, corporibus utrinque candidis, metallum procedat coloris plane diversi? vel cur Zafferæ & Magnesia nigro colore tingant? Magnesium ferri plurimum continere,

re, extra controversiam mihi esse videtur, idque hoc experimento evincitur. Pulveri ejusdem in vitro angusti oris aquam fortem affundebam, & aqua in hoc vitro suscitatis ingentibus bullis valde; in alio majoris orificii vitro minus ebulliens, fumum emittebat acrem, & maxime penetrantem, qui nares graviter offendebat. Spiritus autem vitrioli affusus parum quidem coquebat, sed scintillis pluribus emissis vitrum usque adeo incalescebat, ut manu illud continere amplius non possem; & quod magnesiæ ut mihi quidem videtur, peculiare est, si limpidam affundas, calor decrescens plurimum augebitur. Tinctura hujus lapidis saturum clareti colorem referebat: atque hæc omnia ferro, affusis iisdem spiritibus, eveniunt. Et certe color magnesiæ à ferro, quod continet, descendit: utrique communis est rubedo, & rubedine magis plenus purpuræ color, cum aliqua cœrulei spetie, eosdem colores non-

nullæ præparationes Martis obtinent:
& quomodo pullus color à zaffera
& magnesia, ita sericum optime nigro
tingitur, si scobinam adhibeas, ab are-
na cotis & acie ferri proficiscentem,
quam ii efficiunt, qui forfices & alia
ejusmodi utensilia acuunt: & dubio
procul hæc scobina colorando in olla
& fornace metallo inserviret, si vitra-
rii usum ejusdem nossent, vel eâ uti
non dedignarentur. Secundo, hæc
magnesia facit, ut metallum vehe-
menter intumescat, non secus at-
que chalybs, vel crocus Martis, aliave
aliqua ejusdem præparatio, vel com-
positum, id quod ei cum cupro, ære
& plumbo commune est. Observa-
bis hic, autorem nostrum præcipere
ut nihil horum nisi sensim & per vi-
ces, atque ita in ollam mittatur, ut
semper aliqua pars ollæ vacua maneat,
ne metallum æstuando in ignem ci-
neresque effluat, & jacturam tempo-
ris pariter & sumtum facias, id quod
pari plerumque passu procedere solet.

Au-

Author noster magnesiā hic commendat Pedemontanā , ut quæ omnium toto orbe optima sit : ideoque ubi magnesiæ mentionem facit, loci mentionem subijcit. Atqui solertiâ nostrorum ante aliquot annos in hac nostra regione, circa Mendippi colles , famoso ob plumbi mineras in Comitatu Somersetensi loco , inventa est magnesia , quæ cum optima , quâ Morani utuntur, conferri possit. Ubique fossores metallici eam inveniunt , firmiter concludunt subesse plumbi mineram, eamque vulgo *Pottern*. Ore vocant , quod figuli maximam ejusdem quantitatem absumant, ut quâ solâ merces suas nigro colore inficiunt , haud aliter atque zaffera cœruleo. Optimam eam esse perhibent , quæ micantibus scintillis caret, ac subnigra est , vel in pulverem reducta atrum plumbi colorem reddit. Res est oppido dura & gravis : quo autem magis plenus est color , eo metalla magis inficit. Eodem quo frita

tem—.

tempore in ollam mittenda est.

C A P. XIV. & XV.

Ferrettum Hispanicum. Ferretti vox qua æs ustum vulgo denotatur, Italica, & Latinitate donata est, à Cæsalpino, lib. 3. cap. 5. ubi sic inquit: Optimum æs ustum conficiebatur in Ægypti Memphide, deinde in Cypro, cujus notæ sunt, ut sit rubrum, & attritu colorem Cinnabaris imitetur: nam nigrum plus quam decet exustum est. Hodie in Hispania conficitur: appellant autem Ferrettum; sed nigrum est, & inficit nigredine: ideo utuntur ad capillitium denigrandum. Cæterum si mediocriter calcinetur, rubrum apparebit, eundemque colorem retinebit in pulverem redactum: atque hinc nomen ejusdem deductum esse videtur, ut sit *ferrettum à ferreo colore*: Crocus enim Martis, si oculum consulas, rubrum colorem exhibebit, sed multo quam ferrettum magis dilutum. Eodem

dem discursu Cæſalpinus aſſerit, alias regiones aliis melius ferretum reddere, prorſus ut Caſtilia ſaponem, Veneriæ vitrum optimum dant. Cœterum non tantam diverſitas climatis differentiam nobis habere videtur, ut nos cogat aliqua eorundem ex Hiſpania petere.

Duo maxime inſignes & præcipui colores, tam in ſe, quam relativè ad animalia atque hanc artem vitrariam ſunt cæruleus & viridis. In ſe, quia multum à luce mutuantur, ut videre eſt in vitris illis triangularibus: & hanc ob cauſam iſtiusmodi colores jucundiſſimi, & viſui animalium gratiſſimi ſunt, quia pupillam oculi neque nimis contrahunt, neque nimis dilatant, quorum utrumque cum dolore conjunctum eſt, & oculum offendit. In arte vitraria autem & paſtis, encauſtis & vitro plumbi, ob maximam quam cum pluribus gemmis habent affinitatem & convenientiam, alioſque innumeros uſus: ut taceam varias
gra-

gradationes, quas vel simpliciter & per se, vel misti alius cum alio recipiunt. Cœruleus color simplex est in quibuscunque artibus, qui circa illum versantur; sed viridis in curiosa arte tinctoria compositus est, ex cœruleo & superinducto flavo, vel contra, constans. In aliis autem artibus simplex hic color est, & uterque tam cœruleus, quam viridis ex eadem cupri vel æris materia diversimode preparata generatur. Portento simile, nec sine grandi mysterio est, videre, quam levi & vix perceptibili momento, adhibitâ eadem materiâ hic vel ille color fiat, quod illi, qui metalla purgant, quotidie experiuntur, dum ex eadem unius ejusdemque materiæ quantitate pro aqua forti, adhibitis iisdem æris bracteis & albedine nonnunquam elegantissimum cœruleum, quandoque elegantius vel magis lutulentum viride producant, cujus rei nec rationem reddere nec negotiis suis ita moderari possunt, ut
non.

non cum magno rerum suarum dispendio loco elegantis cœrulei, viride assequantur, quorum hoc longe vilius est illo. Jam utat genuinus & naturalis æris & cupri color thalassicus, & ex utroque compositus sit, in hunc tamen quam illum inclinat magis, & dissolventia in hoc negotio utramque fere paginam absolvent. Etenim ærugo ex cupri bracteis & uvis sub terra sepultis facta viridem colorem; at chalcanthum cupro factum, & pyritis liquor aquâ pluvia solutus, in vitriolo Dantiscano, Hungarico & Romano cœruleum exhibet: id quod non aliunde procedit, quam à resolutione materiæ in partes magis tenues, & variâ texturâ atomicalium partium dissolutæ materiæ. Ratio autem cur æs cœruleum producat quam cuprum præstantius, hæc mihi esse videtur, quod Lapis calaminaris, quo uno inter se differunt, recipit, & in societatem sui corporis assumit aciditatem illam, quæ cupro naturalis est, & qua

& qua mediante, ut in ærugine factitia aciditate uvarum exaltata apparêt, in viridem substantiam convertitur: quod ipsum etiam in causa est, cur uvæ Gallicæ, ut quæ aciditatis plus habent quam Hispanicæ, huic operi magis aptæ sint, utut clima Hispanicum aëre fruatur magis calido. Et hinc videre licet virtutem & efficaciam succorum vitriolorum in chalcantho Anglico, nec non vitriolo Martis, spiritu vitrioli & chalybe factis, in quibus flavus ferri color in viridem convertitur, id quod etiam lapidi Armeno accidit, si cum aceto vini vel tincturâ ex eodem extracta teratur. Effectus hujus imbibitionis in lapide calaminari, ceu uno ex ingredientibus in aquam fortem liquido apparuit in nobili illo & perspicuo experimento, quod vicinus mihi meus, purgator metalli, nuper ostendit, qui cupri bractæas emerat præcipitando argento, quod aqua forti dissolverat: sed frustraneus erat ille labor,

labor, relictis in aqua citra præcipitationem libris decem de triginta: & inventa ratio est: Etenim hæ bractæe liquatæ erant in olla in quâ es antea liquefactum fuerat: ergo bractearius assumpta recenti ollâ, igne vehementi ut fieri assolet, flores lapidis calaminaris volatiles suâ naturâ, & qui circumvolitando, vestes, barbam & crines opificis, haud secus ac farina molitores, tingunt, adurebat, quibus probe separatis, argentum aquæ forti innatans universum præcipitabatur. Et in hoc experimento lapis calaminaris imbibens partem aciditatis chalcanthi, ideoque bracteis minus corrosis, & consequenter ab aqua forti minus absumentis, spatium argento reliquerat, ut innatare aquæ posset, in quo præcipitationis ratio consistit. Metallum enim aquæ recens additum, argenti locum occupando illud cogit, ut bracteis candidi pulveris instar adhærens descendat. Quod autem hic effectus sequatur imbibitionem

nem acciditatis aque fortis, id ex eo manifestum evadit, quod aqua fortis, acetum, vel ejusdem spiritus, aut quivis alius liquor eidem affusus magis dulcis magisque gravis evadit, quam si corallio, oculis cancri (ut vulgo male) vel conchis piscium aut lapidi Lyncis &c affundatur. Et hinc erat, quod aqua his bracteis facta elegantissimum colorem cœruleum redderet, qualem purgator metallorum nunquam viderat: quâ eadem occasione in mentem mihi rediit, æs aqua forti dissolutum, additis cancri oculis, cœruleum reddere elegantissimum.

Metallorum omnium maxime malleabile cuprum est, auri argenteque malleabilitatem in cudendis nummis promovet, modico igne funditur, facillime à spiritibus acidis vel sale corroditur, & citra magnam difficultatem ab igne in pulverem resolvitur, id quod quinque modis fieri author noster docet. *Primo cal-*
cina-

·cinatione *cupri*, cap. 14. *Æris*, cap. 21.
Sulphure,* nec non vitriolo cap. 15.
Tertio simplici calcinatione *æris* in
igne, cap. 20. *Squamæ æris* cap. 24.
Quarto trinâ calcinatione *æris*, cap.
25, 28. *Quinto* præparatione vitrioli
Veneris, cap. 31, 132, 133. quæ omnia
cum inter tyrocinia artis Chymicæ
sint, pauca addere necesse habeo, præ-
sertim cum usque adeo prolixè dis-
seruerim, qua ratione primi illi colo-
res, cœruleus & viridis generentur.
Inter omnes ergo has præparationes
illa quæ vitriolo *Veneris* fit primas
ducit. Secundas obtinet calcinatio
eadem viâ & methodo, mediante sul-
phure facta, vivo præsertim, quo si
ignem adhibeas fortem & luculen-
tum, color redditur melior, quam
alia quavis ratione, cujus author men-
tionem facit. Utut enim sulphur &
chalcanthum ab eodem marcasitæ
genere fiant, & Spiritus producant
nullâ notabili differentiâ discretos,
sulphur tamen acutissimis flammarum
stimu-

stimulis magis adactum in corpora metallorum citius faciliusque penetrat, & consequenter particulas eorundem maxime tenues optime dissolvit. Igne præterea Spiritus sulphuris absumuntur qui naturaliter apti sunt, ut nigredine inficiant, & colores reddant lutulentos. Vitriolum enim, ut vulgo notum est, si gallam vel quodcunque aliud astringens vegetabile adjicias, atramentum dat, atque, nigredinem pro tinctoribus. Si tamen cui vitriolum experiri placuerit, ab Anglico sibi caveat, ut quod ferro constat, & illius loco assumat id, quod ex cupro factum est. Experientia enim purgatores metallorum docuit, aquam fortem Anglico vitriolo factam, sordes suas communicare universas solutioni, quo ipso color necessario lutulentus redditur: quare aquam fortem ex solo Gedanensi vitriolo sibi parant.

Quisquis igitur aquâ forti bonæ notæ colorem extrahere voluerit, id
quod

quod authori nostro præterquam in præparatione croci Martis infrequens est, halonitro & alumine illud faciat loco vitrioli, ut infra de Chalcedonio cap. 38. vel vitriolum assumat Hungaricum vel Romanum : hoc præferim, ut quod aquam reddit fortissimam, cum cupro scateat, & quam proximè ad vitriolum Veneris accedat : simul enim cum his aquis exigui quidam atomi cupri ascendunt, qui si (ut apparet) cultrum bullientis aquæ fumo admoveas, æreo colore eundem tingunt: ac si in hac aqua forti cuprum optimum dissolvas, idque præcipiteris (quod nonnunquam aqua forti purgatorum secundaria & cupro plenâ feci) cœruleum habebis elegantissimum & tingendo vitro accommodum : mihi enim dubium nullum est, quin ignis fornacum vehemens cum omne ceu sulphuræ naturæ vel dissipaturus, vel in vitrum mutaturus sit : etenim solutione per aquam fortem factâ, crystallos emittit virides, super-

superante cupro, quo vitrum tingitur. Quod autem hæc præcipitationis via melior sit quam extractio spirituum mediante calore facta, id ex eo liquet, quod partes cupri tenuiores & magis puræ simul cum aqua ascendunt, ut in cultri pluribusque aliis in scriptis Chymicorum obviis experimentis videre est. Unum adhuc experimentum addam, quo tinctura ex cupro extrahitur: Reciebam cupri calcinati & æruginis ana unciam unam, repletasque duas ampullas vitreas succo & foliis hortensis & sale volatili abundantis cochleariæ, bene clausas per mensis unius spatium in cella, & postmodum per menses æstivos soli exponebam, eoque tempore exacto liquorem omnem per chartam emporeticam trans mittebam, & ampulla una elegans cœruleum, altera exactum aquæ marinæ colorem mihi suppeditabat, id quod tanto libentius refero, quia nullum astiusmodi de sale volatili experimen-
tum

tum sese mihi obtulit, & probabile admodum est, plantas illius generis alias, isthoc sale plenas & succo tenaci præditas, quale est allium, rarum in cupro effectum edituras: etenim folia earundem vel viride saturum continent, vel cœruleo mistum. Ergo universa acidorum cohors, & fixa salia, quæ aciditatem in se continent, solvere cuprum possunt, & ingens procul dubio circa menstrua & processus in extrahendis tincturis varietas sese offerret.

Author noster cap. 20. æsex cupro & lapide calaminari factum esse narrat, cujus rei processum, quia nullibi plene descriptus est, hic recitabo. Lapis calaminaris in Comitatu Sommersetano & septentrionali Walliæ parte inventus est: utut enim Gedano afferatur, bonitate tamen Anglicano nostro cedit. Hic lapis antea quam in usum deducatur, bene præparetur necesse est. Et primo quidem calcinandus est in fornace, quæ in altero

Q

latere

latere orificium habeat angustum, suscitando igni dicatum. Ignis autem carbonibus, vel quod melius est ligno suscitatur: majorem enim flammam alit, & consequenter reverberationem meliorem. Calcinatio horis circiter quinque absolvitur, quo temporis spatio sæpius rutabulo majore commovetur: ut autem bene calcinetur, acri judicio opus est. Etenim nisi bene calcinatum sit, cupro admisceri non vult; si plus justo, cuprum reddit fragile, & utroque casu minus quam par est vitrum tingit. Signum probæ calcinationis est, si in pulverem evadat candidum & maxime tenuem. Dimidia fere hujus Cadmiæ (ut vocant) pars perit, & in flores abit, adhærens orificio fornacis sub diversa specie, & exigui usus, utut haud difficulter probari possit, hanc genuinam veterum pompholigem esse quâ in unguentis quæ inde nomen sortita sunt, frequenter utebantur. Egregium exsiccans est, & si tendini-
bus

bus & nervis stillantibus applicetur, citra dolorem celeriter exsiccat. Hunc pulverem communicavi incomparabili & æterno Anatomie & nationis Anglicanæ ornameto, nec non Chirurgus excellenti, & curioso rerum naturalium indagatori Dn. Harvæo, cujus perennis apud me memoria erit, & fatebatur hanc veram sibi veterum pompholigem videri, eaque frequenter & cum felicissimo successu utebatur. Calcinatum lapidem calaminarem terunt cribrantque in pulverem tenuissimum, eundemque cum carbonibus tenuissime pulveratis permiscunt, & omnem hanc misturam in fundum ollæ conjiciunt, superimpositâ cupri bracteâ, id est libris quinque cupri, super libras septem hujus misturæ, quam ordinarie proportionem servant. Ollæ hujusmodi ex argilla Nonfuchana constant, eaque vel sola, & calcinata, vel cum æquali quantitate ollarum fractarum permixta, & si bene omnia subigantur per

duodecim vel quatuordecim dies durant.

Fornaces, in quibus cuprum & cadmiam fundunt, sex circiter vel septem pedum profunditate sub terra jacent, suffoso per gradus & circulariter ab area officinæ ad orificium usque cavernæ solo, per quod orificium ignis simul & materialia in fornacem conjiciuntur, quæ in medullio suffos soli & eadem cum solo & area fornacis perpendiculari sita est. Tres vel quatuor in diametro circa fundum pedes lata est, sensim & per gradus in coni formam circa orificium definens, quod quidem orificium pedis unius in diametro latitudinem habet, & extrahendis igni & ollis abunde est. Hoc orificium ferreo gaudet operculo, & exiguo foramine, moderando igni. In fundo fornacis tubus est oblongus, vel locus concavus, per quem follibus ignem excitant. In principio ignem adhibent maxime moderatum, gradatim illum

illum augendo, usque dum cuprum liquari, & cum cadmia permisceri videant, id quod frequenter horis duodecim exactis contingit. Singulis duodecim horis, numerando à quinta matutina ad quintam vespertinam, bracteas suas immittunt, & ollas suas octo ut plurimum vel decem numero oblongo forcipe extrahunt, & aliquantisper loco calidiore deponunt, ut metallum citra congelationem nonnihil defervescat, ac tum demum illud in typos lapideos effundentes, bracteas æris formant, tres pedes longas, unum cum dimidio latas, & à sexaginta ad octoginta libras pendentes. Typi duobus constant lapidibus, ut mihi quidem videtur, è calcario-
rum genere; plures enim exiguas micantes particulas obtinent, quæ longo usu non absumuntur, sed perpetim durant, utut color lapidum ex cæsis in rubentem æreum degeneret. Hi lapides primitus ab Hollandia advehebantur; sed postea nonnunquam in

montanis Cornwalliæ inventi sunt, magnitudine & forma sepulcralium. Calefaciendi sunt horis aliquot ante quam metallum injiciatur, nisi enim id fiat, metallum diffugit, vel typis ruinam minatur. Plures istiusmodi typos in promptu habeant necesse est, nam post tridui usum, ut ajunt, delassantur & sebo atque carbonibus reficiendi sunt. Notandum est, misturam lapidis calaminaris & carbonum semper subjiciendam esse bracteis cupri, ita enim cadmia calore fornacis & carbonum admistione fuscitata, facillime penetrat, & cum liquato cupro sensim permista, unam massam constituit, atque illud compositum perficit, quod æs vocamus: cum è contrario cadmia cupro imposita avolatura sit; quanquam ne sic quidem omnis ejusdem ascensus impeditur, sed magna pars ejusdem avolando lateri fornacis adhærens, pro diverso situ, nec non figura & colore, diversa nomina sortitur, & à Plinio lib. 34. cap.

cap. 10. *Capnitis*, *Botritis*, *Placitis*, *Onychitis*, *Ostracitis* vocatur, & semper aliquam cupri particulam continent, quæ affusione aquæ fortis, vel si diutius libero aëri exponatur separari ab iisdem haud difficulter potest: quin ubi e fornace eximuntur, colorem quandoque in illis deprehendes ex cœruleo viridantem. Augmentum ponderis à libris 38. ad 40. ascendit, ita ut sexaginta libræ cupri, additâ cadmiâ, efficiant centum libras æris. Nota ignis ne sit vehementior, nec ollæ fuso cupro diutius in fornace permaneant, ne cadmia ante âvolet quam carbones eidem admisti & in fundo ollæ quiescentes in cineres conversi sint, qui non raro integri & illesi reperiuntur, utut ollæ per plures horas in continuo calore steterint, id quod necessum est fieri, cum cuprum & cadmia simul plus temporis ut fundantur requirant, quam cuprum per se & solum. separationem cadmiæ & metalli quod attinet, his quæ jam di-

Et sunt illud subjiciemus, æs ubi in fila ducitur, toties calefaciendum esse quoties trahentis vim sentit, secus si fiat dirumpitur : ita tamen temperandum est calori, ut cerasi instar rubescat cuprum, nec ultra : etenim si ultra hunc caloris gradum procedas, cum magno possessoris damno cadmia decedit, id quod levi momento evenire potest, cum æs in tenuia fila ducitur.

C A P. 16, 17, 18, 19.

Tradit diversas vias efficiendi crocum Martis, sed quas cum pluribus aliis tradiderunt authores Chymici, & referri ad hæc summa capita possunt. 1. *Ad simplicem reverberationem*, citra misturam, qualem in ferreis cratibus vidi, quibus fornaces sustinebantur : atque adeo colorum quos ego unquam vidi optimus, & maxime profundus hac ratione factus erat, in fornace, quæ distillationi aquæ fortis continue inserviebat, cratibus

tibus ferreis sensim in crocūm resolutis, cujus verrendo satis magnam quantitatem collegerant. 2. *Ad calcinationem* vel reverberationem sulphure, sale, urinâ, vel aceto factam. 3. *Ad solutionem* in aqua forti, Regiâ, spiritu salis vel nitri; qua ratione, exhalante aqua, colorem obtinebis rubicundum. Solutione ferri in spiritu vitrioli vel sulphuris, vitriolum Martis fit, chalcantho Anglico bonitate fere par, sed viribus in arte tinctoria & medicina minus: Ex hoc vitriolo calcinato colcothar fit, communi vitriolo non absimile, quod pictoribus subministrare materiam fraudulentis coloris potest, sed in vitrariis fornacibus nulli usui est: omne enim colcothar plurimum terreitatis habet, quæ vitrum reddit obscurum & sordidum; atque hoc mihi in causa esse videtur, cur author noster hac in re vitriolo non utatur, ut antea in cupro.

Quantum ad tincturam Martis, id
 Q 5 solum

solum dicam, acida omnia, & quicquid succorum corrodingi vim habet, & in cuprum agit, eundem in ferro effectum præstare, sed ita, ut semper rubrum colorem, aliud tamen alio magis translucidum & excellentem, producat, ut jam inservire multis coloribus, & misceri cum metallicis aliis varia ratione possit: Sic croco Martis aceto mediante facto convenit cum viridi, *cap.* 32, 34, 35. nec non cum Smaragdo ex vitro plumbi, *cap.* 65: idemque crocus in pastis promiscuè ærugini additur *cap.* 77, 78, 79 & nigro *cap.* 101. At vero ut rubrum elegans habeas, crocus Martis sulphure, *cap.* 128, ut elegantius, crocus Martis aqua forti factus desideratur. Cæterum quomodo vitriolum vel Venus optimè ex ære color est, ita primus & præcipuus ferri vel chalybis color is est, qui aquâ Regis fit, idque partim ob mixturam salis Armoniaci, partim ob solutionem magis exactam.

Ab.

Absolutis nunc illis, quæ primam materiam & præparationem colorum in vitro spectant, pars reliqui operis præcipua consistit in debita mistura eorundem, cum suis circumstantiis, quam partem author noster plane absolvit, quare in his quæ sequuntur oppido breves erimus, id tantum memorasse contenti, quod quondam ceu magnæ æstimationis secretum ad notitiam meam pervenit, nunc vero satis notum est pluribus. Recipe antimonii & halonitri optime triti & mixti ana libras duodecim, communis vitri materiæ libras centum septuaginta sex: Omnia bene mixta & unita calcinentur in calcaria, & redigantur in frittam, vel quod eodem redit, Regulum antimonii ex antimonio crudo & halonitro para: modum Chymici omnes norunt: hic regulus cum metallo mixtus smaltum præbet percandidum, & variis coloribus inservit.

CAP. XXIX.

Porta lib. 6. c. 5. Cyaneam gemmam colorare, quam vulgus *aquam marinam* vocat, specie Sapphiri. *Æs combustum in tenuissimum pulverem teritur, ut omnem tactum, effugiat: similiter, rudior gemma proveniet, ac vitro immisceatur. Quantitas determinari nequit: nam & meraciores & dilutiores fiunt, scilicet pro singulis libris singulæ drachmæ satis sunt.*

CAP. XXXII.

De colore Smaragdino Porta lib. 6. c. 5. Quum *aquam marinam* tinxeris, facile in *smaragdum* vertes, addendo *crocum ferri*, sed *crocum* medietas æris sit, videlicet, si primo quartam æris partem addebamus, nunc octavam croci addemus, & tantundem æris. Notabis, post colorem injectum per sex horas simul coquantur, ut materies gemmarum exclarecat, quod colorum injectu nubila contraxerat. Ignis post paululum

lum decreſcat, donec fornax refrigeretur: tunc ollæ detrahantur è fornace, confractæque ementitos pretioſos lapides largientur.

De roſeo colore, quem *Rofichiero* vocant, *Porta lib. 6. c. 9*: *Peritiores recentiores vitrarii in colorando ſmalto roſei clari coloris, vulgus roſachiero vocat, non parum inſudant, videntes majores noſtros, quod illud ſatis artiſcioſe & pulcherrime conſinxerint.*

CAP. XXXVII.

Author noſter ſuadet, ut ipſi aquam fortem præparemus, atque id quidem non ſine ratione. Etenim libra una aquę fortis vulgaris, ut ſæpius expertus ſum, non continet niſi quatuor uncias boni Spiritus: quidquid ſupereſt phlegma vitrioli eſt. Arſenicum album in præparatione aquę fortis addendum eſſe, apud *Dominam Iſabellam Cortefiam* invenio, cujus liber *Venetiis* impreſſus eſt, octodecim annis ante, quam hoc authoris

thoris nostri opus in lucem prodiit. Varię sunt compositiones hujus aque, sed omnes halonitrum, ceu maxime virtutis, ingrediens recipiunt. Plures illam ex vitriolo parant: nonnulli ex chalcantho Anglico, quod aque genus communi usui & vulgo tinctorum infervit. Gedanensi tamen vitriolo facta melior esset, quā purgatores metallorum utuntur, qui lutulenti aliquid in nostro Anglico deprehendunt. Nonnulli loco vitrioli alumen addunt; sed hoc præter debile phlegma nihil reddit. Alii sal gemmę addiderunt; sed usu comper- tum est, istiusmodi sal nihil spirituum largiri, sed collo retortę adhærendo obstruere aditus spirituum, & diffringere vasa. Ubi ruber fumus transiit, omnes halonitri spiritus ascenderunt, & exstinguendus est ignis, quicquid enim sequitur, vitrioli spiritus est, qui operationem spirituum nitri in solvendis metallis impedit. Apud purgatores metallorum sæpius vidi, intra
vigin-

viginti quatuor horas bis extractam optimæ notæ separationis aquam, quo temporis spatio & ignis gradu parum spirituum vitrioli ascendere poterat, ut qui trium dierum ignem continuum & ultimo quidem biduo vehementissimum ut extrahantur desiderant: sed volatilitas nitri in aqua fortassis adjumento est, ut citius ascendant. Unum author noster omittit, quod tamen summe necessarium, & purgatoribus metallorum semper in usu est, nisi aquam velint sordidam, cujus rei modum & summam Beguinus tyrocinii Chymici lib. 2. cap. 3. tradit: *Cape inquit quartam partem istius destillati, injice puri argenti drachmam unam, & solve super prunis: solutionem infunde tribus aliis partibus, & albæ evadent instar lactis, sine residere & purum effunde: id quod resedit purgatores fixum vocant, & in vas aquæ mensuras viginti continens effundunt, & statim omnis aqua lacteum colorem acquirit. Novi purgato-*

- gatorem , qui omnem suam aquam fortem in olla ferrea præparat , & experimento deprehendit , aquam prodire solito fortio rem , præterquam quod compendium ollarum & ignis facit: methodum apud commentatorem Beguini vide.

C A P. XL.

Ut aquæ Regis tantum salis armoniaci addas , quantum dissolvere potest , id vero necessum non est : unciam unam cum dimidia in pintam dedisse sat erit. Miror Beguinum in præparanda hac aqua halonitrum & sal armoniacum distillando conjungere : me experientia docuit , dimidiam aquæ Regiæ quantitatem , in qua sal armoniacum dissolutum est , idem fere præstare , quod alterum tantum illius aquæ , cum eodem sale distillatæ. Aqua Regis argentum denigrat tantum : bractæas cupri stannique tenuissimas ægrè , & haud secus ac aquæ fortis auri folia corrodit.

At

At vero si aquam , dissoluto jam auro , detraxeris , argentum & reliqua metalla aggreditur.

C A P. XLII.

Methodus faciendi Chalcedonium, Jaspidem & Achatem mihi eadem esse videtur, cum illâ, qua chartis varios colores & undas , marmoris instar , inducunt , quamque Kircherus lib. 10. de luce & umbra & ex eo Schottus part. 1. l. 5. chrom. 9. exacte describit. Methodus hæc est. In convenienti liquore certos , & istiusmodi colores dissolvunt, qui in aquam missi , tarde , aut nunquam , ac tum demum inter se coeunt , ubi chartæ ad inducendam varietatem colorum applicantur. Eadem ratione diversi generis materialia , quæ utut mista perfectam unionem respuunt , necessario metallum variis coloribus inficiunt. Plurima tincturarum experimenta proferri possent , in quibus utut agitati & confusi , suum tamen liquo-

liquores singuli locum & stationem occupant. Circa trinam præparationem Chalcedonii observo. 1. Quod omnia colorantia materialia, zaffera scilicet, magnesia, argentum, chalybs, smaltum, & plumbum, sed non eodem semper modo præparata, unamquamque Chalcedonii præparationem ingrediantur. 2. Quanto major ingredientium varietas est, tanto meliorem esse Chalcedonium: prior enim simplicior est secundo, & secundus tertio, & author noster tertium præ secundo, & hunc præ primo commendat. 3. Esse in unoquoque præparationis genere aliqua ingredientium, quæ vitro nullum omnino colorem tribuunt, qualia sunt tartarum, fuligo sal armoniacum, Mercurius. 4. Nonnulla ex his unguinosæ naturæ esse, ut sunt plumbum, fuligo, tartarum, smaltum, id quod unionem materialium impedit, & in causa est, cur aliis ab alio secedentibus in metallo refrigerato unde appareant, & di-

& diverſi generis elegantiffimi colores. Magna pars artis in debito caloris gradu & methodo procedendi ſita eſt ; & in hoc poſtremo totum marmoris inſtar colorandę chartę artificium conſiſtit.

Porta vitrum variis coloribus inſicere docet, idque aliis intentus caſu invenit. *Calx ſtanni colorem perſpicuum vitri cryſtallini tollit, & variè colorat: nam dum viciffim inſpargitur vitris cryſtallinis rotâ perpolitis, & ſuccenſo igni expoſitis, variè colorat, & tenebri-coſa reddit: nam pars una lapideſcit, altera coloratur variè, ut opalus videatur. Sed oportet ſæpius ex igne eximere, & accommodare, uſque dum voti compos fias.*

Hic & pluribus aliis in locis author noſter docet, vitrum in quamcunque figuram elaborari poſſe. Ego, ut Lector quo delectetur habeat, curioſiſſima eorum quę legi enumerabo. Card. l. 10. c. 52. de rerum variet. currum vidit, & boves duos, alâ muſcæ tectos,
Agri-

Agricola l. 12. de re metall. Morani arbores, naves & alia plura famosa & mirabilia opera vidit. Dominus Howelius pag. 39. navem vidit vitream cum malis, velis, funibus, & omni armamento, nec non prorâ, puppi, anchoris, & scaphâ: virum item armatum. Wormius in Musæo suo parvas vitreas statuas, tam virorum, quam rerum aliarum habet; insigne item templum S. Marci apud Venetos, intus musaico opere elaboratum, & certas historias aptis coloribus representans, atque hic illic auro exornatum.

C A P. XLVIII.

Porta l. 6. c. 5. ut amethysti colorem reddat, drachmam unam Magnesiæ in singulas metalli libras dat.

C A P. XLIX.

Porta pro Saphiro drachmas duas Zafferæ metallo dat, & *quanto diutius in igne morabitur* (sunt verba ejusdem)

niti-

nitidiore colore suffunditur, sed irrequietè remiscendum est.

C A P. L V I I I.

Rubrum plenum, quod rosso in corpo vocant, de quo Imperatus l. 4. cap. i. Corpus habere dicuntur illi colores, qui opaci sunt & non transparent: Corpus non habere illi, qui transparent.

C A P. L X I.

Vitrum plumbi apud nostrates vitrarios in usu non est, idque propter nimiam suam fragilitatem: Sed ratio calcinandi plumbum, quo merces suas inducunt, satis nota, & in usu communi apud figulos est. Quod si hoc vitri genus æque ut crySTALLINUM tenax esset, ob elegantiam coloris sui reliqua omnia longe superaret, id quod nemini ignotum esse potest, qui metallum illud novit, & experimento Kircheri, quod facile & nullo sumtu paratur, evincere licet, ita enim ille lib. i. de luce & umbra par. 3. c. 5. Si argentum
vi-

vivum, vapore plumbi congelatum, cocleari æneo impositum, carbonibus accensis calefeceris, ecce mox tibi in liquefacta materia tanta comparebit colorum varietas, ut nulla major in mundo concipi possit, ita lucidorum, ut nulli eorum quos apparentes vocant iis comparari possint. Memini, cum in eo essem, ut cerussam igne in plumbum reducerem, me immittendo ferrum acumiatum, præter aliquot grana plumbi acquisivisse satis magnam quantitatem materiæ fragilioris & opacæ, sed elegantissimis coloribus, cæruleo, viridi & qui reliquos superabat flavo exornatæ. Ita liquatum plumbum, addita aliqua sulphuris particulâ, colorem reddebat cæruleum, omnium quos unquam ego vidi optimum, nec non colores alios minime deciduos, & qui duodecimum jam annum perdurant. Libavius de transmut. metall. l. 7. c. 20. ait, excoctores metallorum, nec non illos qui rei metallicæ examinando præsent, quotidie plumbum

bum in vitrum convertere, idque vitrum nigro, rubro, flavo aliove colore infectum esse, prout plumbum diversimode calcinatum, vel calcinatione in lithargyrium, cerussam vel minium conversum est. *Quercetanus in Hermet. med. defens. cap. 9.* affirmat, se propriis oculis vidisse annulum, ex vitro plumbi factum, qui vino per noctem infusus, vim purgandi nunquam non exerebat. Eadem in bismuto vel stanni vitro varietas videre est, de qua *Libavius Syntag. arcan. l. 6. c. 4*

Plumbum in se rediens, fundum ollarum perrumpit. Plumbum difficulter ita calcinari potest ut non aliquę ejusdem particulę integrę permaneant, quę postea calore fornacis in plumbum reducuntur: idem de cerussa dictum est, idemque in minio locum habet, quomodocunque etiam calcinerur. Cur autem ollas perrumpat, hoc mihi in causa esse videtur, quod denuo ibidem calcinatum, pinguedine

dine & mole corporis sui poros ollarum occludit, & impedimento est, quominus ignis in metallum agat, quâ actione impeditâ, vis omnis in argillam vertitur, ex qua ollæ constant, ac si ulterior plumbi calcinatio accedat, ollam perfringi necesse est. Solum autem inter metalla plumbum deorsum vergere, cum metalla reliqua in superficie ollarum natent, id præterquam quod reductione plumbi satis liquet, etiam crucibula aurifabrorum & excoctorum testantur, quæ externa facie & pondere quantitatem assumti corporis produnt. Certum est, testas nonnihil argenti imbibere, quam ob causam iterata fusio & ignis vehemens adhibetur: nec dubium ullum est, quin idem crucibulis accidat: utut enim Regii apud nos rei monetariæ præfecti id contra eos, qui aurum in massa inferunt, strenuè negent, illi tamen, qui aurifabris præsunt, recoquendo argentum extrahunt. Exiguas tamen aliquot argenti particulas
hoc

hoc casu tantum recuperare licet, idque mediante plumbo, quo purgatores metallorum simul & qui examini præsumt utuntur, nec est præter argentum ullum aliud metallum, quod in testa descendat. Altera hujus accidentis ratio esse potest, quod plumbum in poros ollarum sese insinuans, & sensim prorepens, ac gravitate ac pondere corporis sui fundum ollæ pertransiens foramina post se relinquit, per quæ metallum effluat.

Author noster nullam hyacinthi ex vitro plumbi, nec vitri stanni vel cupri mentionem facit, supplente hunc defectum Porta lib 6. cap. 7. ubi hæc leges: *Hyacinthum effingere satis pulchrum, nec à vero admodum dissimilem. Fictili olla & dura plumbum immittatur, ac vitrariorum fornaci igni accommodetur, immoreturque per aliquos dies, sic plumbum in vitrum vertitur, & hyacinthinum colorem imitabitur.* & cap 9. *Testaceo vase igni durabili conjicito stanni libram, finito*

R

cale-

calefiat & liqueſcat, & vitrariorum
fornaci in æſtu flammæ accommodetur
ferreis forficibus, triduo vel qua-
triduo: poſt amoto & frigefacto vaſe
frangatur, & in ſuperficie vitrum in-
venies crocei coloris, turbidi, & ſi diu-
tius in igne ſteterit, evadet perfectius,
nec melius in hoc genere cognovimus, ex
multis quæ experti ſumus. Sed in pul-
verem ritè redactum injici oportet, quod
non ſolum pila & molis, ſed porphyretico
lapide, uti opus erit. Si flagrantius eve-
nerit, vitrum addendo diluemus. Eſt
& alius conficiendi modus amicis reſer-
vatus. Sint novem partes ſtanni com-
buſti, ſeptem plumbi, binæ cinnabaris,
ferretti vocati Hiſpanici & tartari pars
dimidia, lapidis ſanguinei ſimplex, ru-
bri pictorum quarta, age ut ſcis. De vi-
tro cupri l. 6. c. 7. ſic. Argentum
validè diſſolves aquâ, projectis in aquas
æreis lamellis, hærebit illis; collectum &
exſiccatum vaſe fictili vitrariorum for-
naci accommodabis, non enim multo die-
rum ſpatio in ſmaragdum convertitur.

Sic

*Sic de aliis metallis periculum vobis re-
lego, sat erit nobis viam aperuisse & in-
vestigasse.*

C A P. LXXII.

Smalti pictorum cœrulei: Hujus com-
positionem nullibi apud scriptores
invenio, sed ab honesti nominis vi-
trario edoctus sum, ex zaffera & ci-
neribus smegmaticis simul calcinatis
illud in fornace, ejusdem cum vitra-
riâ formæ fieri, idque à se in Germa-
nia factum esse. Sed de hoc, omnique
alio naturali & artificiali colore in tra-
ctatu huic rei specialiter dicato.

*Aurum impedit effervescentiam vi-
tri:* Eâdem ratione si parum olei vel
sevi in ollam bullientis sacchari mise-
ris, non exundabit, utut cum impetu
fursum feratur.

C A P. LXXIV.

Hæc crySTALLUM colorandi ratio
veram & naturalem methodum de-
monstrat, qua opalus, achates, jaspis,

R 2

chry-

chrysolitus, oculus cati, marmor &c. varietatem colorum, quam possident, acquirunt: nimirum ab exhalatione mineralium, quâ præexistens materia lapidis afficitur, haud secus atque corpus crytalli ab auripigmento ignium vi suscitato & adacto vario colore tingeritur. Quod si materia lapidis primò liquida, ideoque tincturæ capax, istiusmodi matricem vel alvum habet, ex qua exhalatio simplex procedit, simplex quoque & uniformis ille color erit: si varia, color quoque pro diversitate ascendentis vaporis varius erit. Veritas hujus rei frequenti observatione in lapidibus translucidis majoribus confirmatur, quorum pars naturali colore tincta, pars ab omni colore vacua est, & instar glaciei transparet: ut jam universus lapis aquæ congelatæ speciem referat, cujus pars primo congelans accessionem coloris sensit, reliqua non item, id quod in amethystis frequentius quam gemmis aliis videre est, quorum nonnulli aliquâ

quâ sui parte colorati sunt , nonnulli colore vel plane vacant , vel certis locis diversos colores referunt , quod aliis etiam quandoque gemmis evenit.

C A P L X X V.

Smaragdos imitari posse, &c. Nihil hic quod alicujus momenti sit , tantum inventa sophismati vel fraudi via est. Cœterum , quandoquidem ars perfecte imitandi gemmas inventori plus lucri allatura esset , quam adulterina alia quævis , idque sine aliquo forte hominum damno , imo si Chymicis credimus , cum magno eorum emolumento ; cumque illa ars legibus quod ego sciam obnoxia non sit , nisi aurifaber gemmam adulterinam pro vera vendat ; mirum non est , ad consequendum hunc finem adhibita esse tot remedia pastarum , duplicatorum , foliorum , tincturarum in fundo , aliarumque compositionum & artificiorum , quorum maximè genuina & naturalia videntur , quæ au-

thor noster profert. De fraude in duplicando Ferr: Imperatus lib. 20. c. 14. refert: Mediolanensis quidam gemmarius smaragdum vendebat duplicatum novies mille ducatis, & fraus diu latuit.

Chymici his pastis peculiare, sed barbarum nomen imposuerunt, quod nullibi præterquam apud illos invenias: *Amausa* vocant: ita Libavius, Johannes Isaacius: sed Glauberus *Amausas*: id utrum à *Musaico* (non *Mosai-*co, ut Vossius in glossario suo prolixè demonstrat) derivetur, determinare non ausim: etymon certe probabile admodum est: etenim Musaicum opus Hermolaus Barbarus ita describit: *Musivum opus, quod vulgo Museacum vocant, tessulatum lapillis variorum colorum, ex quæ arte compositis & coagmentatis omne genus imaginum redditur.* Hæc opera antiquitus ex varii generis & coloris frustis marmoreis in figuras animalium formabantur, interposito nonnunquam auro,
ut

ut ex Plinio l. 36. c. 1. & Seneca ep. 86. apparet. Philander in Vitruvii lib. 7. c. 1. meminit reliquiarum pavimentorum quorundam, quæ ipse viderat, in quibus tessellatum marmor, crassitie minoris fabæ, sub variis coloribus piscium aliarumque rerum effigiem accurate æmulabatur. Nunc in locum marmoris, aliorumque lapidum successit vitrum tinctum. Libavius in suo syntagmate ait. *Saracenica authoribus terra Saracenica vocatur.* Sed pastas & amausa inter se confundit. Verum est, si genus respicias, alterum ad alterius naturam quam proxime accedit, in eo tamen differunt, quod pastæ crystallo præparatâ, & cum modico vitri mistâ constant, & in pelluciditatem gemmæ elaborantur: sed encausta vel amausa plumbum calcinatum & stannum pro basi habent, à quo ob magnam ejusdem ingredientibus admistam copiam opacitatem, corpus, & soliditatem accipit. Glauberus furni philos. lib. 4.

R 4.

putat.

putat casu inventas esse pastas, ab iis, qui igne vehementi calcinata corpora reducentes, eadem in vitrum convertunt, & ex Isaaco Hollando addit, ex metallis vitrificatis & reductis nobilius metallum produci, ab auro nempe tincturam, ab argento aurum, & ab ære argentum &c. & insigne vitrum ex metallis fieri posse, si crucibula satis valida adessent. Quicquid porro pluribus verbis prosequitur, præparationem crysalli, ejusdemque efformationem & tincturam concernens, nil nisi vulgare est.

C A P. LXXVI.

Hartmannus in præxi Chym. hanc peculiarem viam præparandi crysallum pro gemmis habet: *Salis inquit tartari unciae duæ in aqua solvantur, hoc pondo unum cineris fagi ut cineri capellæ fiat similis, humectetur: inde globuli in magnitudine pomorum formentur, exsiccentur, & in ollæ operculo contecta, in fornace figuli exurantur:*
ita

ita enim globuli aliquantulum collique-
scent, & sibi invicem adhærebunt: hi
itaque subtilissime conterantur, & lixi-
vium ex eis paretur: hoc in salem us-
que coaguletur, & in hoc lixivio cry-
stalli toties & tamdiu exstinguantur,
donec intra digitos conterere possis: hoc
peracto, de sale in vase relicto aliquid per
solutionem, coagulationem, & calcina-
tionem toties repurgetur, donec nullæ
amplius feces in solutione compareant.
Eodem modo etiam salem tartari, ex
tartaro albo præparatum. toties per so-
lutionem, coagulationem & fusionem
debes purgare. donec ab omnibus fecibus
sit mundus, & in igne non amplius stre-
pet. Recipe hujus salis tartari partes
duas, salis præcedentis præparati par-
tem unam: hæc invicem fiant fluida,
habebis materiam, quæ omnes colores
totius mundi recipit, & gemmis orien-
talibus similis apparet. Authores Chy-
mici plerique omnes crystallum hac
ratione præparant: nonnulli aceto
vini utuntur, aquæ limpidæ loco. Ex

iis, quæ de vitris stillatitiis postea dicturi sumus, facile est discernere, quænam optima ratio, ideoque sequenda sit: & optima procul dubio hæc erit, ut eandem forti lixivio restinguamus.

Pastæ eâdem quâ vitrum ratione conficiuntur, nisi quod hoc metallo crystallino, illæ crystallo præparatâ constant, adhibitis iisdem utrobique coloribus, ideoque Porta vitrum suum tinctum, amethysti, rubini &c. nomine dignatur: periculum fieri poterat in adamante nostro Anglico, ut qui crystallo durior puriorque est.

C A P. LXXVII.

Boetius de Boot, insignis de re gemmaria scriptor, de smaragdo ita habet; *Omnibus fere modis adulterari smaragdi possunt: nobilior modus fit crystallo, vitro, & silicibus calcinatis, & fusis, si iis exigua quantitas minii adjiciatur. Ita ego præstantes feci. Alii æustum in tenuissimum pollinem redactum addunt, adjectâ croci ferri dimiato*

diato pondere, ac sex horarum spatio coquunt, ac vas per se refrigerari sinunt, gemmamque polituræ committunt. Si exacte quis operatus fuerit, Americanis omnino similes efficiet smaragdos. Garcias ab Horto eisdem in Balaguata & Bisnager ex fragmentis vitri majoribus egregiè coloratos & prægrandes fieri tradit. Dalechampius putat jaspidem addendum esse. Birrellus *lib. 8. cap. 9, 10. &c.* eandem quam author noster compositionem, aliasque plures tradit. Aliter etiam ex minio & æris squama fit, *cap 5.* ut hic *cap. 78.* Hartmannus varias rationes tradit, ac prior quidem, quæ animâ lunæ, solis & crystalli, nec non modico salis armoniaci fit, obscura est, & intelligi non potest: *secunda* ex unciis quatuor minii, duabus crystalli præparatæ, & drachmis duabus auri fit. *Tertia* ære calcinato & in pollinem redactò constat, additâ duplici quantitate arenæ vitrarie, omnibusque per dies quatuor

R 6

igne

igne vehementi, ac tandem per diem dimidium vehementissimo excoctis. *Quarta* cryſtallum ipſius præparatam, & æris modicum recipit, eâque materiâ ollæ ad medietatem uſque adimplentur: inde per ſex vel ſeptem horas leni igne, & poſtea vehementi liquatur, ignis aufertur, & ollâ contractâ, quicquid intus eſt plumbi ſpuma obductum, ab heterogeneis purgatur, & ſmaragdus apparebit elegans, qui in fruſta diſſectus debite præparandus eſt. Sed non eodem ſemper modo ſuccedit hoc negotium, & aëre opus eſt ſereno. Quare attingendo doſin, ollas adhibet quatuor, & una eademque opera diverſi coloris ſmaragdus, alios aliis præſtantiores producit. In primam ollam ſcrupulum unum æris; in ſecundam ſcrupulos duos; in tertiam drachmam unam; in quartam drachmam unam cum dimidia recipit: atque hic ſubſiſtit: ſi enim plus æris addas, vitrum minime tranſlucidum erit. Idem proceſſus in
Jaspi-

Jaspide & topasio, addito croco Martis, & in saphiro additâ zafferâ locum habet.

Sed in hac compositione Mars Veneri suæ neque corpus, neque splendorem dat. Cardanus de var. lib. 10. c. 52. hunc colorem ex lapidibus fluviorum, in albedinem calcinatis, & cum æquali quantitate minii in crucibulo mixtis & liquatis, bis repetito opere, producit: sed hæc procedendi ratio plane obscura est.

Isaacus affirmat, vitriolo id fieri calcinato, & residuo calcis, primo aquâ falsâ, & postea recenti limpidâ, utrinque calida, subactis, qua ratione effectum reddunt longe quam antea majorem, & facilius, magisque perfecte liquefcunt.

Seneca epist. 91. Democritum ait invenisse rationem vertendi lapides in smaragdos: & Plinius l. 37. c. 12. tradit, exstare in scriptis authorum diversas rationes tingendi crystallum, colore smaragdi, aliarumque gemma-

marum , quæ omnia ab iis quæ l. 36. c. 26. de vitro obsidiano & myrrhino diversicolore dicta sunt fortassis non longe abeunt.

C A P. LXXXI.

Bapt. Porta topasium ita fingit: *Ad singulas vitri libras quarta uncie pars ferrei croci remiscetur, atque additur tantillum minii, ut nitidius rutilet, & ad singulas libras tres minii uncias addemus: sed primo inditur minium post crocum.* Bootius hæc transcribens, ex autore nostro hæc subjungit, adjiciens: *Fac pollinem ex ære usto, cinnabari nativo, ac crystallo, quadruplumque stanni usti adde, fusorioque vasi ex terra fortissimo inde, fornacique committe per diem; sed non sit ignis vehemens, ac semper eodem gradu permaneat, facile enim fluit pulvis prædictus.* Birellus hoc ultimo processu utitur, mutato cinnabari in minium, sed retentis iisdem verbis, ita ut Bootius hæc Birello, Birellus Portæ debeat.

Hart-

Hartmannus & Libavius cerussæ uncias tres, crystalli præparatę dimidiam adhibent. Author *quadrig. chym.* salstanni in usus topasii facit.

C A P. LXXXII.

Porta chrysolithum ita ementitur; *ubi topasium effeceris, addito plusculum æris, & hoc, ut aliquantisper vireat; nam chrysolithus à topasio non nisi quod nitidius niteat, differt.* Claveus argentum vidit per duos menses in fornace vitraria calcinatum, cujus pars duodecima vitrum reddebat citrinum.

C A P. LXXXV.

Glauberus saphiri colorem fingit marchasitâ argenti in aqua Regis dissolutâ, & liquore silicum præcipitatâ.

C A P. XC.

Ex auro colorem rubrum admirandum. Chymistę menstruis suis auream ex auro tincturam promittunt: ego non infimę conditionis Chymicum

cum audivi deposito haud levi pignore offerentem, reducturum sese in pauca numero grana omnem auri quantitatem, quam extracta ab illustri ejusdem professionis viro vel optima tinctura contineret: sed oblata conditione nemo utebatur, ut jam in hoc processu aliquid deperiisse necesse sit. Certo novi, aurum aquâ Regis dissolutum, cutem tingere saturo purpuræ colore, idque per dies aliquot, & magnam aquæ copiam, affusâ hac solutione, eodem colore tingi. Glauberus egregium saphiri colorem eidem tribuit, si liquore silicum præcipitetur. Tinctura argenti cœruleum colorem non exhibet, sed album, teste omnem exceptionem superante authoritate Dn. Boylæi, in experimentis suis physiologicis p. 60. ideoque jam antea dixi, cœruleum colorem procedere ab ære, cui argentum admistum sit.

Ex granato Bohemico. Boetius de Boot affirmat, granatos Bohemicos colo-

colorem in igne suum fervare, id quod aliis ferè omnibus datum non est, ideoque Bohemici ad hos usus optimi sunt; calor tamen vitrariæ fornacis colorem eorundem absumit, quem in igne ordinario servant.

C A P. X C I.

Cerussam tritam. Author noster in præparando saccharo Saturni duabus viis utitur, una quæ mediante cerussa, altera quæ lithargyrio fit: *cap.* 123. hîc saccharum calcinat, & ex saccharo calcinato novum saccharum producit. Chymistę communiter minio, nonnulli plumbo calcinato utuntur: sed omnes eodem tendunt. Observatum tamen est, à minio majorem salis copiam prodire, neque id mirum, majorem enim quam alia omnia calcinationem expertum est. Omnes solo vini aceto distillato utuntur: Beguinus tamen phlegma ejusdem substituit, ad quæ jure Commentator, *Deleatur.* Duo hic notabo: 1. Multo melius

melius & minus sumptuosum esse, si recenti semper minio acetum affundas distillatum, quam si illi, quo usus es antea: vilius enim est minium, & quicquid eidem boni sacchari inest, prima statim vice extrahitur; ut taceam compendium aceti fieri, id quod in emolumentum operatoris cedit.

2. Alterum, quod hic inferendum mihi videtur, nova ratio est, quam apud Chymicorum neminem legi, sed operando ipsemet inveni, quæque citius & uno momento rem perficit, atque in Chirurgicis negotiis, quibus illam dicavi, ordinariâ non peior, sed, quod fat scio, melior est: modus procedendi hic est: Recipe tenuissimas plumbi laminas, vel quod melius est, illud plumbi genus, quod in fenestris diu perstitit, idque aqua forti dissolve, (aqua bonæ notæ suo ponderi æquale plumbi pondus absumet) & plumbum dissolutum brevi in fundo vitri saccharum acquireret. Dimidiatę horæ spatio non exiguam ejus-

ejusdem quantitatem, in exiguo vitro, & modico arenæ, vel cinerum calore, ut & batillo super igne perfeci. Et certe hic processus, ut magis expeditus, ita minus sumtuosus est: quid autem hæc medicina in vitro præstare possit, dicere non habeo.

C A P. XCIII.

Hic sextus liber de encaustis agit, quæ Anglis *Enamels* vocantur, forte quia multus eorum in annulis usus est, vel voce deducta à Germanico *Emallieren*, quod Galli, à *maille* vel *macula*, quam repræsentat, *Esmailer* vocant. Latinis *ab inurendo*, quod est *καύω*, *Encausta* vocantur; atque inde Lexicographorum *Encauston*, *encaustice*, *encaustes*. Veterum tamen encausta, de quibus Vitruv. l. 7. c. 9. Plin. l. 35. c. 11. Mart. l. 1. & c. à nostris plane diversa erant. Salmasium in exerc. Solin: vide, qui de veterum encausto, & tribus ejusdem speciebus prolixè agens, tandem vere concludit,

dit, periisse hanc artem. Porta ex Italorum *Smalto* vocem Latinam facit, & *Smaltos* vocat, quæ Libavio *Smalta* vocantur.

C A P. XCIV.

Encaustum album. Aliter ex Regulo antimonii fit, de quo dictum est supra. Libavius & Porta illud ex una parte plumbi calcinati, duabus stanni calcinati, & dupla quantitate vitri perficiunt.

C A P. XCV.

Colorem Turcoidis Porta solâ Zaffera parat.

C A P. XCVII.

Porta, ut *smaltum viride saturum* efficiat, æustum, vulgo, ut ait, *Raminella*, & ut author noster habet, *Ramina* dictum; ut dilutius, scoriam æris igniti adhibet, quæ dum malleo percutitur, decedit.

C A P.

C A P. C.

Nigrum, quod Libavius & Porta, ex purpureo & cœruleo colore faciunt, magnesiâ constat atque Zafferrâ, idemque processus, eademque per omnia dosis est, cum ea, quam author noster præscribit.

C A P. CIII.

Rubrum aurvinatum, quod in textu *purpureum* redditum est, ego *rubrum* voco, & Libavio *croco Martis* fit.

C A P. CVIII.

Lixivium ex Soda vitrariorum & calce. Multum curę impensum est in hoc menstruum: id quod calce & Soda fit, optimum est: cineres tamen, ut vocant, ollares & alumen idem præstant. Novi ingeniosum virum nobilem, qui omne genus colorum pro plantis, mediantibus his sibi comparavit, & flores cujuscunque generis, maxime conspicuos, propriis suis atque

que genuinis coloribus in ingenti volumine ad vivum adumbravit. Virtus cinerum ollarium, quos tinctorum nostri *Ware* vocant, in *Indico* & *Glasto* conspicua est, quorum neutrum sine his cineribus tincturam suam reddit. Colores magis perspicui solutionem aluminis tantum requirunt, à sale acriore destruuntur, ut in arte tinctoria & cineribus smegmaticis apparet, & à tartaro ut cap. 4. flavus vitri color non producitur.

C A P. CX.

Ex quibuscunque herbis vel floribus.
Experimentum authoris bonum est, at vero si panniculus lineus colore inficiatur, melius signum erit. Nautis peregrè euntibus à Mercatoribus illud præscribitur, ut plantam mandentes videant an saliva bene tincta sit, quo casu bona est: idemque, in charta tenui & linea veste locum habet.

Ego catalogum vobis exhibebo
plan-

plantarum &c. quæ colorem suppe-
ditant, & consequenter aptæ sunt ad
extrahendam laccam, & primo qui-
dem earum, quibus tinctorum utun-
tur, quales sunt *lignum nephriticum*,
& tres illius plantæ species quam *Fu-
sticks* Angli vocant, pro flavo & vi-
ridi colore, *Campegiana* & *Sylvester*
duo scilicet granorum vel baccarum
minorum genera, quæ ex India occi-
dentali ad nos devehuntur, & eun-
dem quem *coccum infectorium* colo-
rem, sed minus illustrem præbent,
ideoque cocci vices obeunt: *papaver*
erraticum, *sumach*, *glycyrrhiza*, *cur-
cuma*, *flores carthami*, *anotto* quod ex
fusco marino tinctorio, urina & adipe
fit, & venustum colorem coccineum
præbet: *genista tinctoria* pro flavo.

Alia sunt quibus tinctorum non
utuntur, *crocus* scilicet, *phalangium*,
tradesanti quod plenum & elegans
cœruleum reddit: *cyanus*, quo illu-
stris tinctorum cyaneus constat: *al-
ga marina tinctorum*, diversa à fuso:
utrius-

utriusque mentionem Joh. Bauhinus facit: *hyacinthi: colchicum nostrum purpureum: baccifera triplex*, rubrum profundum exhibens: *beliotropium*, in cuius succo panniculi tincti colorem illum exhibent, quem vulgo *Turn-sole* vocamus: *Blattaria* flore cœruleo & flavo: *convolvulus Americanus* folio contracto. Nonnullę plantę succum coloratum habent, quales sunt *tithymalus*, *sonchus asper*, *dens leonis* folio hirsuto, *hirci barba*, *periploca*, *rapunculi*, *lactucę* &c. quarum pars maxima, si in sole siccetur flavescit, quo ipso iuducor ut credam, cambajam tithymali succum esse: at vero *hypericum* & *androsæmum* rubentem succum in capite gerunt: *chelidonium majus* & *felfel Alpini* flavescentem præbent. Ita plurium plantarum bacçe colorem exhibent, ut sunt *solanum hortense* & *lethale*, *utraq; bryonia*, *ruscus*, *polygonatum*, *aconitum bacciferum*, *rubus Idæus*, *cerasus ferax*, *Spina cervina*, *piclorum succus viridis*,
nuces

nuces juglandes, Bezetta seu torna-solis
Bezedini apud Wormium in mu-
sæo l. 2. c. 34. ubi illam sic describit:
Pannus subtilis est lineus, tinctura rubi-
cundissima & eleganti imprægnatus, mi-
hi à Serenissimi Principis Christiani V.
Pharmacopæo industrio, Christophoro
Herfurt dono data, sed quomodo præpa-
retur, quæque ejus sit conficiendi ratio,
ignorabat ipse. Santali rubri tinctura
videtur, quâ pannus est infectus. Ad ru-
bram tincturam corpori & esculentis in-
ducendam utuntur, ut torna solis vul-
gari: sed hæc longe elegantior, cosmeticis
apta, hoc habens peculiare, quod aquæ
colorem suum immersa communicet,
ægrè vino, neutiquam Spiritui vini.
Haftenus ille. Vidi hanc tincturam
gossypio factam, quæ pro fuco in-
serviebat, ac nostratibus satis familia-
ris est. Et insignis procul dubio lac-
ca inde præparari posset. Amaran-
thi, balaustia, semen heliotropii tricocci,
quod primo affrictu viridem, inde
cæruleum, & postremo purpureum

S
colo-

colorem reddit, teste Libavio: *fragmenta Alaterni*, teste Clusio, nigrum; *flores cichorei*, *flores scabiosæ Indicæ*, *chrysanthemum Creticum*, *nasturtium Indicum*, aliæque plures, de quibus volente Deo posthac prolixè; specialiter, quia Botanicorum nemo tinturas plantarum observavit, nec easdem in certas classes digessit, cum tamen usus earundem in negotiis longe maximus sit & nonnullæ ex his, de quibus antea locuti sumus, à mereatoribus in usum deductæ sint. Quorum folia colorem producant, hæc sunt: *Stramonium*, *arbor tinctoria Virginienſium*, cujus folia, si manu fricentur, viride dabunt, omnium quotquot ego ex vegetabilibus vidi maximè saturum: *folia acanthi*, *folia peti genuini*; *flores nigellæ Hispanicæ*, utut cœrulei, si manu, charta vel panno linteo fricentur, elegans viride præbent.

Hæc via extrahendi colores beneficio distillationis optime nota, & in
usum

usum deducta est : omnes enim chymicè extracti spiritus, dum ascendunt, albicant, & infusione materialium, quæ tincturam continent, tinguntur, ut in Pharmac. Londinensi *Spiritus Lavandulæ compositus*, & *aqua papaveris composita*, & *aqua Mariæ*, &c. & Pharmacopœi ferè omnes hanc authoris nostri viam docent.

At vero hæc extractio spiritus vini, ita tincti, colorem reddit emortuum, & nullius pretii, nisi in exigua quantitate, & moderato B. M. calore fiat: calor enim magis vehemens colores vegetabilium nigros reddit: quin ipse etiam *lapis Lazuli*, utut durus, calore nimio colorem suum amittit.

C A P. CXI.

Hanc præparandi viam secutus sum, sed nihil mihi præter lutulentum cœruleum, ad figlina opera, ineptum reddidit. Author noster hoc *cœruleum Germanicum* vocat, nec aliter Birellus l. II. c. 106: sed hic sul-

fulphur addit, & quatuor tantum falis armoniaci partes recipit; plura ejusdem naturæ alia apud eundem invenies.

C A P. CXII.

Turcoidi deperditum colorem restitueret. Subdubito, atque adeo fando accepi, non succedere hoc negotium: melior tamen forte hæc quam Isab. Cortesie ratio est, l. 3 53. Lapidem ultramarino fricat, quod per diem in aqua forti stetit, eâque evaporatâ siccatum pulverem adhibet. Deinde eundem primò in aquam fortem ex ære & vitriolo factam, postea in acetum vini, ac postremo in aquam, & quavis vice per aliquod temporis spatium, infundit.

C A P. CXIII.

Mistura pro speculis. Varias earundem compositiones apud auctores invenio, & quia singularem in opticis usum habent, nec Anglicè
ferè

sermone hætenus descriptę sunt, quales inveni, tales hic describam. Hæc specula vel vitra *metallica* vocantur, non quod metallo constent, sed quia aliquot *metallica* corpora hanc compositionem ingrediuntur, & quia pondere simul & externa facie *metallica* corpora æmulantur. Porta Mag. l. 17. c. 23. *misturam* pro his speculis ita præparat: *Accipiatur olla nova igni contumax, & intus luto inducatur, ut firmius perduret, resiccari curato, idque bis, terve repetas. Igni appone, & in ea binę tartari librę liquefiant. & totidem arsenici crySTALLINI, ubi fumare conspicias, injice libras quinquaginta æris antiqui, atque usu attriti & septies, vel sexies liquefcat, ut purgetur, defæceturque, mox addes vigin-
tiquinque libras stanni Anglici, & simul liquefcant patiaris, paululum ex mistura extrahes ferramento aliquo, & experimentum capies, si frangibilis, vel dura sit, si frangibilis, æs adde, si dura stannum: vel coqui finito, ut aliqua stanni*

pars evanescat, quàm ad optatum temperamentum pervenerit, projicito supra binas uncias boracis. & finito quousque in fumum solvatur, deinde in typum projicito, & refrigerare finito, frigefactum pumice adfricabis, mox smiri pulvere, ubi perfectè superficiem adæquatam, & perpolitam conspexeris, tripoli adfricabis: postremò stanno usto nitorem, & lucem induces. Plerique tertiam stannipartem addunt æri, ut durior massa fiat, & majorem perspicuitatem recipiat.

Porta in pricre editione l. 4. c. 23. hanc misturam ita componit: Ita communiter ab omnibus fit: Recipe æs & triplum stanni, ac parum arsenici vel tartari, ut liquecant & incorporentur: Aliqui stanno triplum æris, nec non parum stibii, argenti & albi pyritidis addunt: nonnulli plumbo & dupla portione argenti id efficiunt: ex alio etiam metallo & aliter temperato fit. Ubi jam formata fuerint, necessum est, ut poliantur & lævigentur, in hoc ut radius reflexus

flexus imaginem rei secum ferat, & specula imitentur, id quod à lævigatione & aptitudine partium maxime dependet. Si mistura non fuerit satis lævis, dema vel tere, ut hinc imago major, illinc minor & diversa repræsentetur. Si scabra fuerit, rotam adhibe, quâ arma poliuntur, & polita erunt. Si vitrum feceris concavum vel convexum, ne motu rotæ vitrum frangatur, frustum ligni in vitri figuram dola, & vitrum, ne moveri possit, pice agglutina. Tunc corio vel linteo & smiride, & postea pulvere pumicis tenui vel dum ligno adhæret stanno calcinato, ab aurifabris Putty dicto, & tripoli, ac postremo fuligine, tartaro & cinere salicis vel juniperi, quo maxime nitet, fricetur. Smiris terendo, cribrando & infundendo præparatur.

Cardan. lib. 2. de variet. cap. 57. *specula, chalybea vulgo dicta, ex tribus partibus æris, unâ stanni & argenti, & decimâ octavâ antimonii fiunt. Plures argentum ad minuendos sumtus omit-*

tunt : alii partem ejusdem vigesimam quartam addunt, referente Aldrovando *Musei metall* l. 1. c. 4. Nonnulli ex libra una stanni, & æris liquati parte tertiâ illa faciunt, ac tum demum unciam unam tartari, & dimidiam auri pigmenti albi, dum fumant coctorum, addunt. Postea metallum fustum in speculi figuram super tabula plana, fumo resinæ siccata & calefactâ, redigunt, & ligno agglutinatum, primo aquâ & arenâ, deinde smiride vel lævi pumice, ac tandem stanno calcinato lævigant. Hactenus Cardanus, & ex eo Kircherus & Schwenterus.

Harßdorfferus tom. 1. part. 6 4. 13. delic. math. tres quartas stanni, & unam quartam æris purgati fundit, ac tum tartari calcinati quatuor, antimonii crySTALLINI sex, antimonii sublimati duas, olei communis quatuor, & marchasitę tres uncias recipit, mistisque omnibus, uncias hujus misturę duas in singulas prædicti metalli libras dat, & ubi jam evaporarunt & pur-

purgata sunt, nonnihil picis Burgundicę addit, eaque consumpta materiam in typos conjicit.

Scaliger exerc. 82. sect. 3. ita de hac mistura: *uncias stanni novem & æris tres funde, ac tum demum unciam unam tartari siccati & arsenici albi dimidiam adde, omniaque dum fumant in igne perseverent, & in fingendo & poliendo ut reliqui authores procede.*

Cornæus Schotto hanc methodum communicavit: *Recipe æris partes decem, eique ubi jam liquatum erit, adde stanni partes quatuor, & nonnihil antimonii & salis armoniaci asperge, & movendo omnia misce usque dum periculosus ille fumus, à quo tibi cavebis, evanuerit, & postea in typos conjice. Multo usu (inquit) deprehendi optimam esse hanc misturam.*

Nonnullas harum misturarum, nec non illius generis plures alias, ut & diversa materialia in usum politurę invenies apud Birellum l. 9. ac. 47. usque ad 55, quo te brevitatis causa remitto.

S 5

CAP.

CAP. CXIV.

Hæc methodus tingendi interiorem sphærarum vitrearum superficiem, mutata est in aliam, quâ exterior earundem superficies glutinosis coloribus depingitur; res oppido jucunda, & quam frequenter in ædibus videas.

Gessum. De quo Cæsalpinus, inter Latinos authores unicus, qui ejusdem mentionem facit lib. 1. c. 9. *Est alia terra pallida glebis lapidosis, quâ utuntur ad aurichalcum detergendum, Gessum vulgo vocant.* Quid autem propriè sit, id ignorasse mihi videtur. Calcis in elegantem, duram & per candidam lapideam; ac valde ponderosam substantiam usque species est, maculis, ut in plumbi stannique venis, micantibus. Externa specie & fragilitate alabastritem refert, tale enim est frustum illud haud exiguum, quod penes me servo. In Hispania fit, atque inde in Insulas Canarias

rias defertur , & vinis eo delatis albicantem colorem & fermentationem tribuit , qua mediante præservantur , cum sine hoc condimento in exterâs regiones delata in vappam abitura essent.

C A P. CXV.

Ultramarinus. Ita vulgo , ut Cæsalp. speciosissimus omnium , & pretio aurum , si non superans , certe æquans color est. Qui de lapidibus & coloribus agunt Authores in universum omnes præparandi rationem docent. Tenerrimus hic color est , & nisi lapidem lazuli adhibeas omnibus numeris absolutum , irritus erit omnis labor. Suffecerit indice digito demonstrasse authores , qui de eo scripserunt , omissis eorum processibus , ceu prolixis admodum & tædiosis. Boetius de Boot de gemin. & lapid. l. 2. à capite 123. usque ad cap. 142. longa serie verborum docet , quomodo hic lapis eligendus sit , (alii enim

S 6

ignem

ignem ferunt , quos Aldrovandus *fixos* vocat , alii colorem in igne amittunt) item quę calcinandi ratio sit, quomodo vasa, lixivia, emplastra fortia & mitiora , quibus color tanto facilius extrahatur, fiant , & quomodo lavandum sit extractum, ut colori inservire possit. Ultimo autem capite viam docet, quâ mediante color facilius & sumtu minore extrahitur. Hunc proxime Birellus sequitur, qui lib. 9. à cap. 80. ad cap. 109. omnes hos processus compendiosiore methodo describit. Nonnulli pictores lapidem lazuli tenuiter terunt, eoque sic trito utuntur.

C A P. CXVI.

Lacca coccinea. Dubium nullum est, quin hæc vox descendat à *gummi*, quod *Laccam* vocamus , & colorem atque tincturam eandem habet, quam lacca pictorum. Mathiolus lib. 1. in Dioscoridem c. 23. asserit , varias esse laccarum artificialium species, quę ex
fedi-

sedimentis diversarum tincturarum parentur. Una ex baccis vel apice pimpinellæ, ab Anglis vulgo *Cremese* & *Cremesino* (*Crimson*) dictæ: altera ex baccis vel granis Kermes: tertia ex genuino Gummi lacce: quarta denique atque omnium optima ex Brasiliensi fit: at vero modum, quo hæc vel illa fiat, non describit.

Sed de hoc loco, & erroribus à Matthiolo hic commissis posthac in tractatu speciali de coloribus. Birellus l. 11. c. 39. viam docet faciendi laccam ex hoc gummi. *Recipe inquit urinae viri libras circiter viginti, easque bene coque & despuma, adde gummi laccaë libram unam, & aluminis uncias quinque, omniaque igni committe, ac tandiu coque, donec color omnis extractus sit: capto experimento aluminis saccharini tantum, quantum sufficere videbitur, adde, & ut laccas alias cola.*

Apud diversos scriptores diversas rationes parandi laccas invenio, sed quæ tantum materiâ ex quâ, vel menstro-

de ratione faciendi Laccas in India
sic : Ex Nochetztli , id est Cochinella
nonnunquam purpureus , aliquando
coccineus color fit , pro diverso præ-
parandi modo .

Exquisitissima omnium ratio est,
si in aqua decoctionis arboris *Tot-
zuatl* dicti , addito alumine macere-
tur , & quod resederit in placentas
formetur.

Quantum ad menstrua , author no-
ster lixivium parat , ex cinere salicis ,
vel alterius ligni mollioris . Alii ro-
boreos , vel alterius durioris ligni ci-
neres adhibent : quales tamen cunque
adhibeantur , lixivium ne sit fortius ,
quam ut linguâ degustatum eandem
leviter pungat . Certe aqua fortis plu-
rimum in hac re posset , quando in-
comparabilibus nostris officinis tin-
ctoriis testibus constat , quantos Co-
chinellæ color progressus mediante
hac aqua fecerit . Id solum obstare
videtur , quod Laccæ hac ratione præ-
parate , & aeri expolite , vel madefa-
ctæ ,

ſæ, colorem ſuum amiſſuræ eſſent, diffuente ſale : ſed etiam huic malo forte remedium adhiberi poterat, extractione, vel ablutione ſalis, citra detrimentum coloris. Exemptionem, præcipitationem, colaturam, & exſiccationem laccarum, & coloris quod attinet, eodem ſcriptores omnes pede procedunt. Poſtremo illud addam, lapides calcarios imbibendo humorem citius exſiccare quam lateres, id quod conſtans pictorum & excoctorum in exſiccando praxis ſatis confirmat. Antea quam plane ſiccetur Lacca, in globulos illam, vel ligneo (non ferro qualicunque) cultro in quamvis figuram formant, vel ſi ita viſum fuerit, exemplo pictorum ſulcis in lapide factis illam committere poſſunt.

C A P. CXVII.

Orientalis. Saline of the Levant, vel ut author noſter habet *Pilatro di Levante*. Vocem *Pilatro* apud Italorum neminem invenio. Expoſitionem

nem ejus provectæ ætatis operario Moranensi debeo, qui addebat, esse salis genus, extractum ex spuma maris, & extremo calore regionis coagulatum. Ac nomen quidem *Salinè*, & modum generationis ejusdem ab alio etiam operario accepi, sed expositionem vocis ab illo solo.

C A P. CXVIII.

Birellus hanc laccam ex ligno Brasiliensi ita parat : Primo tincturam ex floccis extrahit; postea recipit libram unam ligni dissecti (melius esset contriti) & lixivium ad consumptionem latitudinis unius digiti-coquit, colat, & colato liquori addit unciam unam gummi Arabici, pulverati; Inde colaturam omnem ad consumptionem dimidii digiti recoquit, & utrumque liquorem bacillo miscet, adhibendoque manicam Hippocratis procedit ut antea.

C A P. CXXIV.

Elegans rubrum roseum : Rosicbiero.
Porta l. 6. c. 9. *Rosaclerum* vocat, atque

que hanc præparandi rationem docet:

Denas crystalli libras in ollam injicito, ubi optimè liquefactum noveris, immergito libram minii optimi, dimidiatis vicibus, ferreo veru quàm citissimè remiscendo, nam sui ponderositate facile in fundum confidet, ubi remistum noveris, ex ollula instrumentis ferreis, ad id aptis, evellito, & in aquam mergito, idque tertio repetere ne pigeat: mox supra, æris, in calcem redacti, uncias quinque, admisceto coloris flagrantissimi cinnabarim, & maximè exagitatum tribus horis conquiescere finito. Ubi id feceris, stanni vitri superaddito ternas uncias, sine intermissione remiscendo, & floridissimum rosæ colorem in vitro perspicias, quo exornando auro uti poteris. Hoc tamen modo poteris.

C A P. CXXVI.

Quomodo sulphur alia ratione figatur, capite 129. docet. Alium processum, sed multo quam hunc magis prolixum Birellus l. 1. c. 50. describit.

bit. Atqui sulphur, ea ratione præparatum, facile una cum sale armoniaco sublimatur. Nemo eorum, quibus cum ego versatus sum, istiusmodi fixationem sulphuris probat, qualem Helmontius. Etenim in suo de elementorum mistura, nosse sese viam inquit, qua mediante sulphur quomodocunque dissolutum reducatur in pulverem terrestrem fixum. Quem hic pulvis in arte vitraia usum habeat, author noster nullibi docet.

C A P. CXXIX.

Rubrum pellucidum. Libavius l. 2. tract. 1. c. 35. conjecturando hunc ex auro colorem quasi acu tetigit, his verbis: *In ea sum sententia, à tincturâ rubrâ auri, in liquorem vel oleum dissoluti, & specialiter à crystallo Rubinum baud incommode formari posse: cuius suæ conjecturæ hanc rationem assignat, quod Rubini frequenter in locis, ubi aurum adest, inveniantur, idcirco consentaneum sit aurum ibidem degenerare in hanc gemmam.*

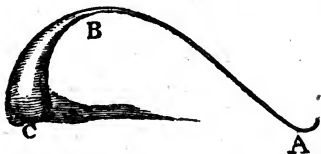
C A P.

CAP. CXXXI.

Vitriolum Veneris. Glauberus l. 2. furni philosoph. compendiosam hanc viam demonstrat: *Spiritus salis armoniaci, æri, beneficio frequentis ignitionis & reſtinctionis calcinato, affusus, boræ unius ſpatio cæruleum colorem extrahit: hunc diſſoluto ære decanta, & loco frigido committe, & vitriolum dabit longe elegantiffimum.* Crollius in ſua Baſil. Chym. præparationem hujus medicinæ optimè deſcribit. Beguinus c 17. hanc viam commonſtrat: *Cuprum calcinatum, ſive ſquamas cupri reduc in pulverem ſubtilem, quem in aceto diſtillato per diem naturalem digere. Tinctum acetum per inclinationem effunde: & aliud reafſunde toties, donec non tingatur amplius. Depletiones filtra, & tres partes fac evaporare, vel diſtilla, quodque relinquitur in fundo vaſis, ponatur in locum frigidum, ſic generabitur vitriolum viride, obſcurum.*

HISTORIA VITRI STILLATICI.

Hoc vitri genus Serenissimus Princeps *Rupertus* primus ex *Germania* in *Angliam* intulit, & Regiæ Majestati exhibuit, quæ illud *Societati suæ* in Collegio *Greshamensi* communicavit. Statim à societate delegatus est *Commissarius*, qui de eo quod sequitur retulit, prout in libro ejusdem societatis, quod ad hanc rem attinet, consignatum, & eâdem consentiente huc transcriptum atque publicatum est: id quod tanto magis desideravi, ut hæc usque adeo exacta procedendi ratio idea & exemplar esset cujusunque alterius experimenti. Ita a^o. 1661. Societati retulit Dn. *Rupertus Moray*.



A. B. filum. B. C. corpus. B. coilum. A terminus
vel extremitas fili.

Vitro constant viridi, bene purgato; ac nisi metallum, ut vocant, probè excoctum sit, nullius pretii sunt, sed crepant frangunturque statim atque in aquam decidunt.

Optima ratio faciendi istiusmodi vitra hæc est, ut virgâ ferreâ nonnihil metalli ex olla assumas, & immediatè in frigidam stillare, ac tantisper ibi jacere permittas, donec refrigerescat.

Si metallum nimis ferveat, stilla vitri, ubi in aquam deciderit, dubio procul crepabit & frustillatim diffiliet.

Quodcunque vitrum in aquâ sine crepitu, donec refrixerit, perdurat, id certò bonum est.

Exercitativissimus operarius debitum caloris gradum ignorat, nec quidquam effecturum sese; quod examen sustineat, promittere audet, pluraque dum fiunt pereunt; quandoque duo, quandoque tria, prius quam unum succedat.

Nonnulla quasi frigore diffusa fatiscunt, non dissoluto corpore. Alia, dum

dum adhuc minus vel magis fervent, sine magno crepitu in frusta dirumpuntur: alia cum magno strepitu, non multò post quam deferbuerunt: alia neque franguntur, neque crepant, antea quam plane refrikerunt: alia dum in aqua sunt, integra manent, & sponte sua, non sine magno strepitu diffiliunt, statim atque ex aqua prodierunt: nonnulla post horæ unius spatium. Alia ubi per dies vel septimanas aliquot perdurarunt, nullo tangente dirumpuntur.

Si vitrum istiusmodi aliquod, dum fervet, ex aqua eximeris, pars colli tenuior, & quicquid à collo fili dependet, & in aqua fuit, in minutas partes decidet, salvo manente corpore, utut cavitates non minores, quam quod diffiliit, habeat.

Quodcunque in aere à filo dependens, vel in solo jacens refrigerat, eandem per omnia, quam vitrum aliud, soliditatem &c. acquirit.

Vitri stilla in aquam decidens, cum
exi-

exiguo quodam sibilo strepit, corpus ejusdem per exiguum aliquod spatium fervet, pluresque ab eodem velut crepitantes scintille erumpunt, quibus mediantibus subsilit & movetur: complures etiam ab eodem ubique bullæ in aqua, dum refrigerat, ascendant. Quod si aqua decem vel duodecim pollicum profunditatem habeat, bullæ antea quam superficiem aquæ attingant, evanescent, eoque casu nihil præter exilem sonum observare licet.

Exterior vitri stillaticiæ superficies æque ut aliorum vitrorum glabra & lævis; vitrum vero ipsum intus spongiosum & cavernis pustulisque plenum est.

In fundo maximam partem orbiculare, margaritisque pyriformibus non absimile est, & in collum oblongius terminatur, ita ut nulla ex his vitris directa, sed maximam partem incurva, & in exiguas plicas atque arcus sinuata sint, ac tandem à collo in exiguum apicem definant. **Maxi-**

Maxima pars eorum, quæ in aqua fiunt protuberantiam & gibbū quendam habet, imminentem parti corporis capacissimæ, & frequenter in illud latus inclinantem, ubi collum terminatur: ita tamen, ut nonnunquam illam partem vitri occupet, quæ in vase, in quo vitrum fit, superior est.

Si vitri stilla in aquam decidat ferventem, certò frangetur & crepabit, antea quam deferbuerit, vel momento post. In oleo olivarum minus quam in frigida periclitatur.

In oleo plures numero, & aliquanto quam in aqua majores bullas emittunt, & ebullitio illa diutius quam in aqua durat. Quæ in oleo fiunt, sulcos minus quam in aqua facta spatiosos habent, eorumque nonnulla prorsus lævia sunt, & protuberantiis illis carent, quas alia possident.

Aliqua pars colli eorum, quæ in oleo facta sunt, nec non aliqua fili tenuioris in oleo restincti pars instar vitri communis frangitur. At vero si
T
collum

collum prope corpus frangas, & corpus ipsum cauâ manu detineas totum crepabit & frangetur, sed minore quam quæ in aqua fiunt vi & strepitu, & ita, ut in æquè minutas partes non diffiliat, & frustra, usque dum dirimantur, cohæreant: atque hoc casu tractus & lineæ in eo apparebunt oblongæ, in centrum corporis collimantes, & cavernas vel cavitates ejusdem transversim secantes, sed minores numero & mensurâ quam in his, quæ in aqua fiunt. Quod si vitrum in acetum vini distillet, crepabit utique, & antea quam refrigescat, certò diffringetur, atque dum decidit, majorem quam in aqua strepitum edet, sed bullas excitabit, minus quam in aqua notabiles.

In lacte strepitum nullum edit, nec bullas, quæ quidem percipi possint, excitat: nihilo tamen minus crepat, & in frustra, antequam refrigescat dissolvitur.

In spiritu vini plures quam in alio
quouis

quovis liquore bullas excitat, & dum integrum est, ultro citroque volutum, magis quam in aliis liquoribus agitur, & nunquam non crepat & in frustra concidit. Si quinque, sex vel plura vitra stillaticia eodem tempore in spiritum vini decidant, flammam quidem vinum concipiet, at saporem particularem nullum.

In aqua solutionis nitri vel salis armoniaci nihilo quam in aceto vini melius succedit.

In oleo terebynthinæ vitrum unum haud secus atque in spiritu vini frangebatur: ab altero flammam concipiebat ut jam nulli amplius usui esset.

In Mercurio, bacillo & vi, ut mergeretur, subactum, superficiem acquisivit rudem & depressam: at vero experimentum perfici non potuit, cum subigi, usque dum refrigerasset non posset.

Cum in vitro instar calicis cylindraceo & frigidâ repleto experimentum caperetur, unum successit, vitris

sex vel septem aliis in frustra diruptis. Id tantum à nonnullis è Societate, vitrum statim à lapsu manu prehendentibus observatum est, ad primum ejusdem lapsum in aquam, & aliquanto post, durante rubro illo calore, rubras ab eodem scintillas in aqua promanasse, eodemque momento, quo hæ particulæ, nec non bullæ, ab eodem manifeste prodeunt, erumpebant, non diffringi tantum, idque aliquando non sine satis magno strepitu, sed moveri etiam atque subsilire corpus vitri, tam illius quod permanet, quam quod frangitur.

Ab ictu levioris mallei, vel alterius cujusque durioris armamenti vitrum stillaticium non atteritur, si tamen non alibi quam in ventre percutiatur.

Apicem ejusdem frange, & statim in minutissimas partes dissiliet, idque non sine ingenti vi & crepitu, & particulæ illæ facili negotio in pulverem rediguntur.

Vitrò fracto, si liberum quaqua ver-
sum

sum sese extendendi spatium scintillæ inveniant, in orbem, eâdem quâ pyroboli minores, quos ob similitudinem *mali granati Granatos* vocant, violentiâ disperguntur.

Nonnulla vitra affrictu sicci lateris in frusta diffiliunt, statim atque in fundo nonnihil attrita sunt: alia nisi semitrita perdurant. Fuit, quod dimidia circiter parte absumptâ sepositum, paulo post nullo tangente diffiliret. Aliud affrictu lapidis, & adjectâ aquâ & smiride ad collum usque detritum, perdurabat.

Vitrum in manu cujusquam sub aqua fractum, manum gravius & strepitu majore percellit, quam in aere, ac etiam si prope superficiem aquæ detineatur, minutarum tamen particularum nulla extra aquam fertur, sed contrario quam in aere modo, citra dispersionem in aquam decidit: ac si unum ex his vitris in Dn. Boylæi machinam mittas, bene vacuato recipiente ruptum, haud secus atque in

libero aere quaquaversum diffiliet.

Si vitrú istiusmodi in igne calefece-
ris, instar vitri ordinarii sese habebit,
nisi quod temperamentum ejusdem
ita debilitatur, ut citra fracturę pericu-
lum minus quam antea flecti possit.

Vitrum stillatitium lithocollâ collo-
tenus munitum, fracto apice strepi-
tum edit, quam si manu detineatur,
minorem, sed ita ut totum intus dif-
fissum esse liquido appareat; ipse eti-
am color in cæsum degenerat, planâ
manente externâ superficie, sed illum
in modum collisâ, ut exemptę partes in
floccos abeant, conicas quandoque fi-
guras repræsentantes & usque adeo
fragiles, ut facili negotio in pulverem
redigantur.

Vitrum istiusmodi aliud lithocollâ
undequaque pollicis unius crassitie,
tectum, rupto apice lithocollam om-
nem, haud secus ac granatus minor
bellicus, in frustra comminuebat.

Duo vel tria illius generis vitra ad
gemmarium in hunc finem missa, ut
mar-

margaritarum instar perforarentur,
adactō propius terebello, statim
in frustra dissiliebant, haud
aliter, ac solent, qui ru-
pto apice dissiliunt.



A P P E N D I X.

Quia frequens fornacum in hoc opere mentio fit, ex re visum fuit, subjungere quæ de hoc negotio Agricola non minus eleganter quam perspicuè tradidit, adjectâ figura fornacum & instrumentorum, quæ apud Amstelodamenses in usu sunt, nec non nomenclatura eorum, quibus Londinenses vitrarii, Dn. Meretto teste in elaborando vitro communi utuntur. Et Agricola quidem lib. 12. de re metall. sic habet.

R Estat vitrum, cujus confectura propterea huc pertinet, quod ex succis quibusdam concretis, & sabulo, vel arena vi ignis & arte subtili exprimatur: & quod expressum, ut succi concreti & gemmæ atque lapides quidam, tranfluat: ut lapides liquefcentes & metalla fundi possint: sed primò mihi dicendum est de materia, ex qua vitrum conficitur: deinde de fornacibus, in quibus conflatur: tum de

de ejus conficiendi ratione. Confit autem ex lapidibus liquefcentibus & ex succis concretis, aut ex aliarum rerum succis, qui cum his naturali cognatione junguntur. Lapides quidem liquefcentes, si fuerint candidi & translucidi, ceteris præstant: quibus de causis ad crystallos primas deferunt: ex his contractis in India fieri vitrum tam translucida facultate præcellens, ut nullum cum eo comparari possit, autores esse Plinius scribit: secundas tribuunt lapidibus, qui, tametsi eis duricia crystallosum non sit, tamen simili modo candidi sunt & translucent: tertias dant his lapidibus candidis, qui translucidi non sunt. Eos autem omnes prius urere necesse est: postea pilis subjectos sic frangere & comminuere, ut inde sabulum fiat: tum cribrare: quocirca, si tale sabulum vel arena, se vitrariis ad ostia fluminum ostendit, eos urendi & tundendi labore levat. Quod verò ad succos concretos attinet, primæ deferuntur nitro: secundæ

fali fossili candido & translucido : ter-
 tiæ fali , qui conficitur ex lixivio, ex
 cinere anthyllidis , aut alterius herbæ
 falsæ facto. Sunt tamen qui huic fali,
 non illi, secundas tribuunt. Verum
 sabuli vel arenæ , ex lapidibus lique-
 scentibus confectæ , portiones duæ
 cum nitri vel salis fossilis, aut ex herba
 falsa facti unâ commisceantur : ad
 quas adjiciatur minuta magnetis par-
 ticula : certé singularis illa vis nostris
 etiam temporibus æquè ac priscis ita
 in se liquorem vitri trahere creditur,
 ut ad se ferrum allicit: tractum autem
 purgat , & ex viridi vel luteo candidû
 facit: sed magnetē postea ignis consu-
 mit: qui verò jam dictis succis carent,
 ipsi duas portiones cineris quernei vel
 ilignei, vel cerrei, aut, si hi in promptu
 non fuerint , fagini vel abiegni cum
 sabuli vel arenæ permiscent , & ad-
 dunt modicum salem , ex aqua falsa
 vel marina factum , atque exiguum
 magnetis particulam sed isti minus
 candidum & translucidum vitrum
 assur-

conficiunt : verum cinis ex antiquis arboribus fit : quarum truncus , ubi assurrexit ad altitudinem sex pedum cavatur , & injecto igni arbor tota comburitur , ac in cinerem vertitur : quod fit hyeme cùm nives diutinæ sedent , vel æstate , cùm non pluit : nam imbres aliis anni temporibus quod cineres cum terra misceant , impuros reddunt : quamobrem tunc ex iisdem arboribus in plures partes sectis , & sub tecto combustis , cinis confiat. Sed vitariis aliis tres sunt fornaces , aliis duæ , aliis una : quibus tres , hi in prima coquunt materiam , in secunda eam recoquunt , in tertia refrigerant vitrea vasa & cætera opera candentia : eorum prima fornax concamerata & furno similis fit : in cujus superiori camera , longa pedes sex , lata quatuor , alta duos , lignis aridis accensis res mistæ coquantur acri igni donec liquecant , & in massam vertantur vitream : etsi nondum satis à recremento purgatam : ea refrige-
rata

rata extrahatur & in partes dividatur : in eadem fornace ollæ , quæ continebunt vitrum , calefiant.

Primæ fornacis inferior camera A.

Superior B.

Vitrea massa C.

Secunda





Secunda fornax rotunda & lata pedes decem, alta octo, extrinsecus, ut sit firmior, cingatur quinque arcubus sesquipedem crassis: ea item constet ex duabus cameris: quarum inferioris testudo sit crassa sesquipedem: ipsa camera habeat à fronte os angustum, ut ligna in focum, qui est in ejus solo, imponi possint: in summa verò & media ejusdem testudine magnum foramen rotundum: quod ab ea pateat ad superiorem cameram, ut flammæ in ipsam penetrare possint. At in superioris cameræ muro inter arcus sint octo fenestræ tantæ, ut per eas ollæ ventrosæ in solo cameræ circum magnum foramen collocari possint: quarum ollarum crassitudo sit ad digitos duos, altitudo ad totidem pedes, latitudo ventris ad sesquipedem, oris & fundi ad pedem. In posteriori fornacis parte sit foramen quadrangulum, cujus latitudo atque etiam latitudo ad palmum: per quod calor penetret in
tertiam

tertiam fornacem ; cum hac conjunctam : ea quadrangula & longa pedes octo , lata sex , similiter constet ex duabus cameris : quarum inferior à fronte habeat os , ut ligna in focum , qui etiam est in ejus solo , imponi possint : ab utroque oris latere in muro sit oblongi vasis fictilis receptaculum , longum circiter pedes quatuor , altum duos , latum sesquipedem. Superior verò camera habeat duo foramina , alterum à dextro latere , alterum à sinistro , tam alta & lata , ut vasa illa commode in eam imponi possint : quæ vasa sint longa pedes tres , alta sesquipedem , lata inferiori parte pedem , superiori rotundata : in his opera vitrea jam conflata recondantur , ut mitiori calore refrigerentur : quæ ni ita paulatim fuerint refrigerata , disrumpuntur. Deinde vasis istis ex superiori camera extractis & repositis in receptaculis prorsus refrigerentur.

Secundæ





Secundæ fornacis arcus A.

Ejus cameræ inferioris os B.

Fenestræ superioris cameræ C.

Ollæ ventrosæ D.

Tertiæ fornacis os E.

Receptacula vasorum F.

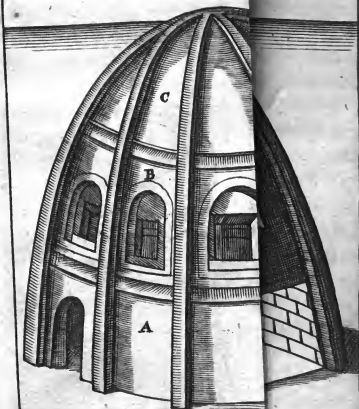
Foramina superioris cameræ G.

Vasa oblonga A.

At

At quibus duæ sunt fornaces, eorum partim in prima coquunt misturam, & in secunda non modò eandem recoquunt, verùm opera etiam vitrea reponunt: quanquam in diversis cameris partim in secunda materiam coquunt, pariter & recoquunt, in tertiam verò opera vitrea recondunt: atque ita illi carent tertia fornace, hi prima: sed istiusmodi fornax secunda differt ab altera fornace secunda: etenim rotunda quidem est, sed ejus cava pars lata pedes octo, alta duodecim, quod constet ex tribus cameris: quarum infima non dissimilis est inferiori alterius secundæ fornacis. In mediæ verò cameræ muro sunt sex fornices: quæ cum ollæ calefactæ in eam impositæ fuerint, etiam luto obstruuntur relictis modicis fenestellis: in hujus mediæ cameræ summa & media parte est foramen quadrangulum, cujus longitudo, itemque latitudo ad palmum: per id calor penetrat in supremam





premam cameram : quæ posteriori parte habet os , ut in oblongum vas fictile , in ea locatum , opera vitrea paulatim refrigeranda reponi possint. Ea autem parte solum officinæ est altius , aut scamnum habet appositum , ut vitrarii conscendentes commodius opera possint recondere.

Alterius fornacis secunda camera infima A. Media B. Suprema C.

Ejus os D. Foramen rotundum E. Foramen quadrangulum F.

Sed

Sed qui carent prima fornace, hi cum munus diurnum perfecerint, vesperi materiam in ollas injiciunt: quæ noctu cocta liquefcit & in vitrum abit. Duo autem pueri interdium noctuque alternatim ignem alunt aridis lignis in focum impositis. At quibus una tantummodo fornax est, utuntur ea secunda, quæ ex tribus cameris constat: nam ut proximi materiam vesperi injiciunt in ollas: manè verò recrementis detractis opera vitrea conficiunt: quæ in supremam cameram, ut alteri, recondunt. Verum secunda fornax, five ex duabus, five ex tribus cameris constiterit, atque etiam prima, fiant ex lateribus crudis in sole ficcatis: qui ducti sint ex terra, quæ facilè igni neque liquefcit, nec in pulverem resolvitur: & quæ à lapillis purgata sit, atque bacillis verberata: eadem terrâ calcis loco lateres interlinantur: ex eadem figuli forment tam vasa quàm ollas, eaque in umbra ficient. Duabus partibus absolutis
 restat

reſtat tertia. Maſſa vitrea in prima fornace eo, quo dixi modo, conſectâ & fractâ miniſtri ſecundam exalta-
 ciunt, ut ea fragmenta recoquant. Dum verò hoc agunt, interea ollæ in prima fornace primum lento igni caleſcunt, ut humorem exhalent: deinde acriori, ut ſiccatae ruſcant: mox vitrarii hujus os aperiunt, & ollas forcipe prehenſas, ſi rimis non fatiſcunt, celeriter in ſecunda reponunt: & recalſactas fragmentis vitreae maſſæ, vel vitri complent: deinde fenestras omnes luto & lateribus obſtruunt: cujuſque loco duabus tantummodo fenestellis relictis, de quarum altera inſpectant & fiſtula recipiunt vitrum, quod ollæ in ſe continent: in altera reponunt alteram fiſtulam ut calida fiat: utraque orichalcea, vel ænea, vel ferrea eſt, tres pedes longa: quin ante fenestellas cruſta marmoris fornici imponitur: atque ei ruruſ terra aggerata & ferrum: hoc fiſtulam in fornacem immiſſam retinet,

net, illa oculos vitrarii ab ignis calore tuetur : his omnibus ordine factis vitrarii opus perficiendum aggrediuntur. Lignis autem aridis, quæ flammam, non fumum emittunt, fragmenta recoquunt : sed quanto diutius recoxerint, tanto puriora & magis translucida ex eis fiunt opera : tanto minus maculosa & vesiculis turgescencia : tanto denique facilius vitrarii suum munus exequuntur : quocirca qui materiam, ex qua vitrum conficitur, unam modo noctem coquunt, ac mox ex ea opera vitrea efficiunt, minus pura & translucida faciunt, quam qui primo massam conficiunt vitream, dein ejus fragmenta, diem noctemque recoquunt : atque hi etiam minus pura & translucida, quam qui duos dies noctesque eadem recoquunt : nam vitri bonitas non solum in materia, ex qua conficitur, sita est, sed etiam in coquendo. Sæpius autem vitrarii fistulis rapiunt experimentum : sed quam primum ex eo didicerint

rint fragmenta recocta satis esse purgata, quisque altera fistula in ollam demissa, & paulatim versata, recipit vitrum: quod tanquam lentus aliquis & glutinosus succus ad eam adhærescit; & quidem globulosum. Recipit verò tantum, quantum ad opus, quod efficere vult, satis est: id marmori impressum volvit & revolvit, ut adunetur: atque per fistulam inspirans vesicę instar inflat: quam fistulam quoties inspirat, sæpius verò inspirare necesse habet, toties eam repente remotam ab ore ad maxillam admovet, ne flammam spiritu reducto in os trahat: mox fistulam sublatam circum caput in orbem torquens vitrum facit longum, aut idem in æreo instrumento cavo versans figurat: tum recalfaciendo, inflando, premendo, amplificando in poculi, vel vasis, vel alterius rei figuram mente conceptam format: deinde rursus marmori imprimit, atque sic fundum dilatat: quod altera fistula in partem interiorē compellit:

lit: postea forfice ejus os amputat: atque, si res hoc postulat, pedes & ansas affingit: quinetiam, si ei libitum fuerit, inaurat, & variis coloribus pingit. Postremò in oblongo vase fictili, quod est in tertia fornace, vel in suprema secundę camera reponit, finitque refrigerari: quod cum talibus operibus sensim refrigeratis plenum fuerit, bacillo ferreo lato, sub ipsum actò, sublatum in sinistrum brachium in altero receptaculo collocat.

Vitrarii autem diversas res efficiunt: etenim scyphos, phyalas, urceos, ampullas, lances, patinas, specularia, animantes, arbores, naves: qualia opera multa præclara & admiranda, cum quondam biennio agerem Venetiis, contemplatus sum: in primis verò anniversariis diebus festis ascensionis dominicę cùm venalia essent apportata Morano: ubi vitrarię officinę omnium celeberrimę sunt: quas vidi cum aliâs, tum maximè cum certis de causis Andream Naugerium
in



SIAM



in edibus, quas ibi habebat, unâ cum
Francisco Asulano convenirem.

Fistula A.

Fenestella B.

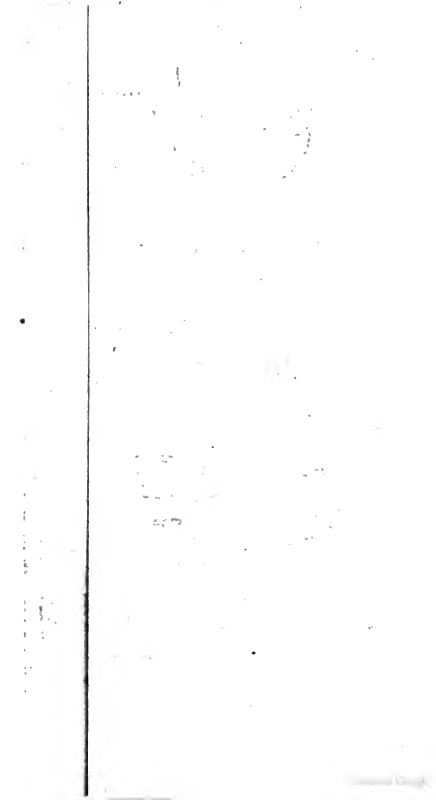
Marmor C.

Forceps D.

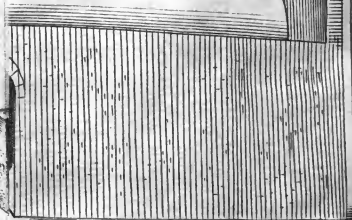
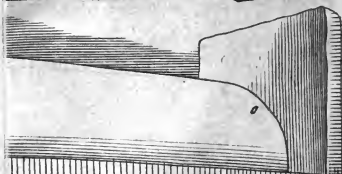
Instrumenta quibus formæ sunt datæ E.

Resta-

Restabat ut non formas modo fornacum , quæ *Amstelodamensibus* in usu sunt, earumque instrumenta , sed omnem etiam universi , operis apparatus & procedendi rationem succincte & breviter adumbraremus. Sed enim quia potissima illius artificii Dn. Merrettus cum cura profectus est , contenti erimus ea adduxisse , quæ si rem per se obscuram non omnino planam reddere, certe illustrare tanti viri labores poterunt.



k



INSTRUMENTA

Et

FORNAX VITRARIA

apud Amstelodamenses.

- a. a. a. **L**amina marmorea vel ferrea, super quibus metallum ubi ex fornace recens prodijt, ut adunetur hinc inde versant.
- b. b. Bocca, os vel Orificia, per quæ ollas in fornacem inferunt & metallum ex ollis eximunt.
- c. Orificium aliud minus, Italis Boccarella dictum, per quod diversum vitri genus educunt.
- d. Murus transversus, qui arcendo calori & firmandis, ut vocant Halsfinellis inservit.
- e. Halsfinella vel unci in quibus instrumenta recumbunt.
- f. Instrumenta vitrariorum, qualia sunt cannæ, spiei, pontello.
- g. Rutabulum quo carbones cineresque versant & commovent.

V

h. Co-

- h. Cochleare majus aneum quo cineres
lixiviumque ex lebete transfundunt.
- i. Cochleare minus quo metallum in
fornace versant, & ex olla in ollam
transferunt.
- k. l. Batillus major & minor, quibus
decussas à cannis vitri particulas
excipiunt, & in ollas conjiciunt.
Quorum minor. l. ejus magnitudinis
est, ut per orificia b. b. commode
transire possit.
- m. Pars fornacis quam Leeram vo-
cant, in quo vitra sensim deferve-
scunt.
- n. Orificium Leera, per quod vitra in
Leeram inferuntur.
- o. Extremitas Leera, qua in came-
ram desinit, ubi vitra jam refrige-
rata seponuntur.
- p. Olla vitrariorum triangularis qua
Amstelodamenses utuntur.
- q. Olla vitrariorum rotunda qua Har-
lemi utuntur.

A. For-





F

- A. *Forfex Italis* tagliante dicta, qua
superfluitates vitri resecant.
- B. *Tudicula* pluribus locis perforata,
qua sal *Alkali* subsidens exci-
piunt.
- C. *Instrumentum Italis* Borsella di-
ctum, quo vitra pro re nata coarctant
vel extendunt, & lavigant.
- D. Borsella da fiori *Italis*, qua vi-
trum vellicando diversi generis flo-
res vel ornamenta efficiunt.
- E. Borsella puntata, qua vitrum ex-
tendendo & replicando funis in mo-
rem contorquent.
- F. *Canna vitrariorum*, aliqua sui par-
te ligno, ob calorem & ut tanto com-
modius tractari possit, vestita.
- G. *Instrumentum* quo in conflandis va-
sis urinarijs utuntur.

De instrumentis quibus vitrarij apud Anglos utuntur, Cl. Dn.

*Merrettus appendicis loco
hæc habet.*

C Apite de Fornacibus recensui instrumenta quibus utuntur in elaborando metallo crySTALLINO : Cæterum quia nullam eorum mentionem feci, quibus utuntur in elaborando vitro communi, en illa tibi eo qui sequitur ordine.

Two Bars, *Veſtes duo, quatuor aut circiter cubitos longi, quibus ollas attollemes in fornacem mittunt.*

A Padle. *Pala qua cineres & arenam in calcaria verſant atque commovent.*

Rakes. *Rutabulum quo cineres & arenam hinc inde corradunt.*

Procers. *Instrumenta ſunt ferrea, in extremitate uncinata, quibus ollas ſuo loco, & ad utrumque oriſicij fornacis latius unam, ita collocant*

ut nec procul nimis, nec nimis prope adstent.

Ladles. *Tudicula, quibus metallum ex olla alia in aliam transfundunt, sive id fiat ob fracturam ollæ, sive aliam ob causam.*

Smal ladles. *Tudicula minores, quibus operarij sal alkali & recrementa quæque despumando ab ollis operi inservientibus auferunt.*

Strocals. *Instrumentum est oblongius ferreum instar batilli, quo metallum ex olla dirupta in integram transferunt.*

Forks. *Furcæ, quibus intermedia clathrorum foci vellicant, ut cineres tanto facilius descendant, & ignis reddatur luculentus.*

Sleepers. *Veſtes vel clathri majores, quibus transversim incumbentes minores alij impedimento sunt, quo minus carbones descendant, & liberum cineribus transitum permittunt.*

Ferrets. *Instrumenta sunt ferrea, quibus*

bus experimentum capiunt an metallum operi aptum sit, nec ne : quibusque orificia ampullarum vitrearum formant.

Fascets. *Instrumenta sunt ferrea, quae in ampullas mittuntur, ut deferri commode ad calefaciendum possint.*

The pipes. *Canna sunt ferrea, quas inflando vitrum formant.*

Pontee stake. *Ferrum est, cui ligni particula incumbit, in qua vitrum à cannis ablatum hinc inde versant, ut instrumento ponte dicto adnectatur.*

Shears. *Instrumenta sunt quibus vitrum formatur & absoluitur.*

Scissers. *Quibus vitrum resecant levigantque.*

Cranny. *Ferrum est orbiculare in, quo vitrum versantes collum ejusdem tenuius reddunt.*

Tower. *Ferrum est, cui Pontee dum vitrum calefit incumbit.*

Diversa formarum vel typorum species,

cies, quibus mediantibus varias figuras, & protuberantias, pro cuiusque typi qualitate & figura efformant.

Index Rerum & Verborum Memorabilium.

A.

- A** Chates ex vitro ut fiat. 87: 369, 379
 Ægyptii artis vitrariæ periti. 255
 Æris tremuli calcinatio, 41: 45. Ejus
 natura, *ibid.* & 45. Perfectæ calcinationis
 signa, 50. Idem ter calcinatum tingendo
 vitro, 49. Idipsum ut sumptu minore
 fiat. 54
 Æris usus in Officina vitrariorum improba-
 tur, 14: 299. Ejus bractææ ut formen-
 tur, 357. Ejus calcinatio vitriolo Veneris
 facta. 349
 Æs quomodo calcinetur, 34. 35. Quem in fi-
 nem, *ibid.* Ejus quinque modi descripti. *ibid.*
 Æs ex cupro & lapide calaminari factum, 353.
 Ejus processus enarratur. *ibid.*
 Alkali quid sit. 26. vide Kali.
 Alcalisatum sal quid sit Chymicis. 308
 Alga Vitrariorum. 309
 Alumen roccæ. 73
 Amausa quid. 382
 Amethysti color in vitro, 109: 372. Frittam
 Crytalli desiderat. *ibid.*
 Animam Saturni extrahere. 215: 216
 Antimonium an vitrum tingat. 329
 Aqua fortis Anglico vitriolo facta nullius pre-
 tij, 350. Ex vitriolo Gedanensi lauda-
 tur, 366. Qualis pro extrahendis coloribus
 bonæ notæ usurpanda, 350. Ejus con-
 sectio

fectio potentissima, [73: 79](#). Quid circa
hujus præparationem necessario observan-
dum. [367](#)

Aquam fortem quilibet pro se præparare de-
bet, [365](#). Quare. *ibid.*

Aqua marina stupendæ pulchritudinis, [59](#).
Eadem in Cryſtallo artificiali, Italici *Bol-
lito* dicta [50](#). & ſeqq. Ejus color ex ſcoria
[56](#). in vitro plumbi. [129](#)

Aquæ marinæ color in arte vitraria primarius
eſt, [44](#). Ejus confectio, *ibid.* & [47](#). Re-
ſpuit magnetiſiam, [44](#). Ex cryſtallo artifi-
ciali elegans magis paratur quam ex vitro
communi. *ibid.*

Aqua regia, quâ aurum & metalla reliqua diſ-
ſolvuntur, argento excepto, [80](#). Quid circa
ejus compoſitionem observandum. [368](#)

Arabicus color. [50](#)

Arbores quæ ignem alunt vehementem, [322](#)
[323](#).

Arena in officinis vitrariorum, quando ad-
hibeatur, [21: 304](#). Qualis adhibenda, *ibid.*
Ubi plerumque reperiatur, *ibid.* Ejus va-
rietas. *ibid.*

Arsenicum Chryſtallinum. [73: 136](#)

Ars elaborandi vitrum inter recentiorum in-
venta, [260](#). Ejus cognitionem vero eſſe
antiquiſſimam, *ibid.* Aliæ ignota fuit, ex-
cepta Sidone, & China; quibus ſero inno-
tuit. [256, 26](#)

Aſterizæ color in Cryſtallo montana. [136](#)

Aureus color in vitro ſaſtidioſus, [104](#). Sum-
mam

I N D E X.

mam attentionem desiderat, *ibid.* Idem color in vitro plumbi. 132
 Aurum impedit effervescentiam vitri. 379

B.

B Alaffij color in crystallo montana, 136.
 In vitro. 215
 Boccarellæ quid sint. 282. 449
 Bollito quid sit, 1.8.29.44. Quomodo fiat, 8.
 & seqq.
 Borsella quid sit Italis, 451. Borsella da fiori,
ibid. Borsella puntata, *ibid.* Earum figuræ expressæ. *ibid.*
 Britanni se vitro quondam inficiebant. 237

C.

C Admiæ proprietas. 41
 Cæruleum Germanicum ut fiat. 195
 Cæruleus vel aquæ marinæ color simplex.
 47. 50. 58. 344. In vitro plumbi. 129
 Calcaria quid sit, 10. 20. 278. Ejus forma descripta, *ibid.* & 435. & seqq.
 Calcedonius ex vitro formosus, 82. Ejus varia & multiplex præparatio, *ibid.* & seqq.
 Omnium pulcherrimus describitur, 94.
 & seqq. Quid circa præparationem calcedonij observandum. 370
 Cali, vide Kali.
 Canna vel fistula vitrariorum expressa, 447 451
 Cerussæ in officinis vitrariorum usus, 157
 Chalybea mistura pro speculis. 197
 Chrysoliti color in crystallo montana. 138
 Chry-

I N D E X.

- Chrysolitus orientalis. 150. 380. 391
- Cineres vitrariorum quales, 293. Unde hodie advehantur, *ibid.* Non omnes sal æque candidum reddunt. 313
- Cineres ex diversis plantis & herbis recensentur. 17. 18. 308. & *seqq.*
- Cineres smegmatici unde advehantur, 310 ex quibus arboribus parentur. *ibid.*
- Cineres vegetabilium optimi quales. *ibid.*
- Cineres fraxini & Oxyacanthi metallum reddunt candidum. *ibid.*
- Cinereum qualitas ut cognoscatur. 2. 298
- Claudiani insignis locus de sphæra vitrea Archimedis. 264
- Cocci color ut extrahatur. 204
- Colcothar pro pictoribus. 361
- Collum in vitro quid sit, 28. 325. Semper decutiendum antequam recens metallum ex ollâ promitur, *ibid.* Quare, *ibid.* Ubi conjiciendum. *ibid.*
- Colores in vitro ante elaborationem bene miscendi, 46. Male præparati venustatem & splendorem non exhibent, 71. Intendendi sunt vel diluendi pro ratione operis. 46. 62
- Colores in arte vitraria maxime insignes. 343
- Compositum ex quo Calcedonij color fit quale sit. 70
- Cribrum angustum & ligna arida omne decus fornacis constituunt. 21
- Crocus ferri vel Martis quid sit, 36. 37. Ut fiat.

I N D E X.

- fiat *Sulphure*, *ibid.* *Aceto forti*, 38. *Aqua forti*, 39. 361. *Aqua regia*. 40, & 361
- CrySTALLINUM* ut fiat, 28 & *seqq.* Idem ut fiat elegantius. 30
- CrySTALLO* in *Officina vitraria* debentur primæ. 302
- CrySTALLUM* montanam præparare, 142: 384. eandem tingere colore viperæ, 135. ejus operatio valde periculosa, & caminum requirit largum. *ibid.*
- CrySTALLUS* ex pulvisculo optima, 1. Omnium optima, 12 & *seqq.*
- Cuogolo* quid sit, 303. Ubi colligatur. *ibid.*
- Cuprum* omnium metallorum maxime malleabile est, 348. Malleabilitatem in cuden-
dis nummis promovet, *ibid.* Modico igne funditur, *ibid.* Citra magnam difficultatem ab igne in pulverem resolvitur, *ibid.* facillime à spiritibus acidis vel sale corro-
ditur, *ibid.* à cadmia augetur. 359
- Cyaneus* vel turcinus color in arte vitraria præcipuus, 66. Ut fiat, *ibid.* & 200. 364

E.

- E***NCAUSTA* ex qua materia fiant. 165
- Ejus vox unde derivata. 395
- ENCAUSTA* & *AMAUZA* unum & idem. 383
- ENCAUSTUM ALBUM*, 167: 396. *Aqua marina*, 188. *Balassij coloris*, 215. *Ceruleum*. 179: 188. *Flavum*. 187. *Nigrum*. 183: 184. *Purpureum*. 185: 397. *Roseum*. 217: 218. *Rubrum*; 214. *Turcoidis colorem referens*

I N D E X.

178: 396. Violaceum, 189. Viride.
180.

Experientia plus docet quam diuturna studia. 18

Experimenta quibus tincturæ ex cupro extrahuntur. 352

Extractio humiditatis ex tartaro quam sit necessaria. 300: 301

Extremitas vitri qua cannis adhæret semper decutienda antequam metallum recens ex olla promitur. 28: 325

F.

Ferretum Hispanicum facere, 34: 36. Quid significet, *ibid.* 342. Ejus utilitas, 36. Ejus notæ 342. Unde derivetur. *ibid.* Eo capillos denigrant Hispani. *ibid.*

Filix herba quando refecanda, 16: 307. Sal reddit copiosum, *ibid.* Aureum colorem mirum in modum reddit, 17. Sal tartari ei addi non debet. *ibid.*

Fixa salia cuprum solvunt. 353

Flavus color. 43

Florentina, sumtum est hîc hoc vocabulum pro moneta quam Florentini *Piastram* vocant, eandem habet magnitudinem & crassitiem quam præ se fert nummus nostratium, quem nos *Ducatonem* appellamus. 35

Forfex vitrariorum. 451

Fornaces in quibus cuprum & cadmia funditur cujus sint magnitudinis & structuræ. 356

For-

I N D E X.

Fornacis interior facies ex qua materia fabricata, 285. Exterior, 286

Fornacum formæ diversæ, 278. & *seqq.* 432.
& *seqq.*

Fornax lignis siccis & durioribus calefacienda. 25. 28. 29. 53. 322.

Frittæ nomen unde derivetur, 318. Quid sit & quomodo fiat. 8. & *seqq.* 19. & *seqq.* 318. & *seqq.* quot horis absolvatur, *ibid.*. & *seqq.* ejus variæ species. *ibid.*

Fritta in calcaria non commovetur nisi omnis fumus abierit. 279

Frittæ quæ ex pulvere fit, & ejus quæ ex rochetta orientali extrahitur differentia. 20

Fumus in fornace vitraria semper noxius est, & summe vitandus. 25. 28. 29. 54

Fusor apud vitrarios quis. 279
G.

G Enistarum lacca. 192
Glaſs unde derivetur. 237

Glaſtum cur acquisiverit nomen vitri. 239

Gluten piscium in officina vitraria. 198

Granati color in vitro communi, 107. 108. In vitro plumbi. 131

Granatus Bohemicus colorem in igne servat. 393

Grumi vini, 3. 31. Ut calcinentur, 81. 300.
An differant à tartaro. 299

Gypsum in officina vitraria, 199

H.

H Alfinellæ quid, 282. Earum locus in fornace demonstratus. 449

Ham-

L N D E X.

- Hammonitrum. 328.
 Herbarum capillares an semen producant. 307.
 Herbarum quæ sal reddunt quando refecan-
 dæ. 308. & seqq.
 Hyacinthi ex vitro plumbi confectio. 377.

I.

- I** Aspis, 87. 369. 379. Fusionem non reci-
 pit. 245.
 Ignis in arte vitraria utramque facit pagi-
 nam, *Præfat.* Ejus violentia in quibusdam
 noxia. 71.
 Ifatis quid sit. 238.
 Instrumenta ferrea quibus operarij in arte vi-
 traria utuntur munda & polita sint oportet, 28. Eorum varia nomina & figu-
 ræ. 447. & seqq.

K.

- K** Ali diversæ species. 293. & seqq.
 Kali quando refecandum, 297. Et qua
 ratione cineres ex hac herba comburan-
 tur. *ibid.*
 Kircheri experimentum de vitro plum-
 bi. 373.

L.

- L** Ac virginis. 337.
 Lacca coccinea pro pictoribus, 203.
 & seqq. Balassij coloris, 215. Rubra instar
 sanguinis, 214. Varij coloris, 190. & seqq.
 Cyanea vel ultramarina. 200.
 Lacca ex ligno Brasiliensi, 210. Ex ru-
 bia, *ibid.* Ex granis Kermes 211. Ex
 floribus

I N D E X:

- floribus Genistæ pro pictoribus, [192.](#) Ex
 papavere, [193.](#) Ex Rosis, *ibid.* & *seqq.* Ex
 Iride, *ibid.* Ex Violis rubris, *ibid.* Ex
 floribus Aurantiis, [194.](#) Ex Papavere er-
 ratico, *ibid.* Ex floribus Borraginis, *ibid.*
 Ex floribus Brassicæ, *ibid.* Ex Gladio-
 lis. *ibid.*
 Lacca viridis ex Malva, [194.](#) Ex Pimpinel-
 la, *ibid.* Ex omnibus aliis herbis. *ibid.*
 Lacteus color in vitro egregius, 113. Idem
 magis pulcher magisque candidus. [114](#)
 Lapidés qui vitro faciundo apti sunt, [8: 303.](#)
 Eorum differentia. 302
 Lapidés pretiosi colorem in igne depo-
 nunt. [329](#)
 Leera quid sit, [284.](#) Ejus descriptio, ac for-
 ma expressa, *ibid.* & [449.](#) & *seqq.*
 Legumina quæ sal reddunt. [311](#)
 Ligna dura & arida in Officina vitraria ad-
 hibenda. [25: 28, 29, 53, 322.](#)
 Libavij de vitrariis judicium. [290](#)
 Limatura ferri vel chalybis pro croco Mar-
 tis, [37: 38, 39, 40.](#)
 Lixivium ex Soda vitrariorum & calce. [397](#)

M.

- M**agisterium quo cocci calor extrahi-
 tur. [204](#)
 Magnesia unde dicta, [332.](#) Hodie ex Ger-
 mania affertur, [333.](#) Foditur etiam in
 Italia in montibus Viterbij, *ibid.* Pede-
 montana omnium optima, [26: 27, 33.](#) Som-
 mer-

I N D E X.

- merfetenfis Pedemontanæ æquiparatur.
341. Sapo vitri dicta. 332.
 Magnesiæ proprietates, 27: 29, 332, 340.
 Ejus præparatio tingendo vitro. 33
 Malleabile an possit confici vitrum. 275.
et seqq.
 Margaritæ color in crystallo. 119
 Marmor non liquefcit. 245
 Marmoreus color in vitro ut fiat, 115. Frit-
 tam crystallo, non rochetæ desiderat. *ibid.*
 Massa, mons prope Carraram. 8
 Materia ex qua smalta omnia fiunt. 165.
et seqq.
 Mercurius non liquefcit. 245
 Metalla pro coloribus bene calcinanda, 71.
 non omnia fusionem recipiunt, uti nec o-
 mnia semi metalla, 244. Uno eodemque
 procedendi modo præparata, colores ta-
 men mutant pro ratione ollarum. 322
 Metallici colores male reclusi unionem tin-
 cturarum cum vitro ordinarie impedi-
 unt. 70
 Minij in Officina vitrariorum usus. 198
 Modus quo elaboratur vitrum plumbi, 124.
 Vitrum commune. 287
 Modus quo sal Alkali à metallo separatur. 324
 Molæ usus in tundendo tarso. 320
 Monita pastas earumque colores concer-
 nentia. 155: *et seqq.*
 Mortarii lapidei in tundendo tarso usus. 9. 20.
 Musaicum opus, 382. Ejus derivatio. *ibid.*
 Musivum opus. *ibid.*
 Niger

I N D E X.

N.

- Niger color in vitro ut producat, [111.](#)
 Idem nigrum adhuc pulchrius. [112](#)
 Nigrum pro encaustis. [184.](#) & seqq.
 Nitrum purgatum. [73](#)

O.

- O**ebio quid sit Italis. [36. 37. 284](#)
 Ollarum numerus in fornace pro ratione
 orificiorum semper duplex, [280.](#) Qua-
 re. [ibid.](#)
 Ollæ fusoriæ ex qua materia constent, [286.](#)
 Qua ratione formantur, [ibid.](#) Earum di-
 versæ figuræ; [439. 449](#)
 Onychinus color. [43](#)
 Opali color in crystallo montana. [136](#)
 Orpello quid sit, [41.](#) ejus calcinatio & vir-
 tus. [42.](#) & seqq.

P.

- P**asta Chrysoliti orientalis, [150.](#) Coloris
 caelestis, [151.](#) crystallo montana, [142.](#)
 Granati orientalis, [153.](#) Saphiri orientalis,
[152.](#) Smaragdi [orientalis, 144. 147.](#) & seqq.
 Topasij orientalis. [149](#)
 Pastarum diversarum confectio, [14.](#) & seqq.
[157.](#) & seqq.
 Persici color in lacteo, [116.](#) in tempore cla-
 borandus & quare. [ibid.](#)
 Perspicilla ex vitro. [Præfat.](#)
 Picæ marinæ color in vitro. [41. 47. 50. 58.](#)
 Pilæ

I N D E X.

- Pilæ lapideæ in officina vitrariæ usus. 7
 Plantæ, & herbæ quæ sal reddunt, 308.
 & seqq. Pro operationibus chymicis quan-
 do ressecandæ. 307
 Plantæ quæ colorem suppeditant ad extrahen-
 dam laccam. 399
 Plumbi calcinatio. 122
 Plumbum in se rediens ollas perrumpit, 375.
 Quare. *ibid.* & 377.
 Poculorum & vasorum colores pro ratione
 magnitudinis vel intendendi vel minuen-
 di. 46
 Præfurnia duo requiruntur in omni fornace.
 282.
 Proprietatum vitri enumeratio, 246, 247
 Pulvisculi nomen usu receptum. 291
 Pulvisculus idem quod rochetta. 1. 291
 Pulvis ruber multis in vitro coloribus inser-
 viens. 48
 Pyromachium quid sit. 285
 R.
 R Amina di tre cotte quid. 50
 Regia Greshamensis collegij Societas
 laudata, 236. Quem in finem erecta.
ibid.
 Rochettæ nomen & natales, 1. 293. Idem
 denotat quod pulvisculus. *ibid.* Exigua ta-
 men harum specierum differentia, 291.
 & seqq. ejus conficiendi modus, 292. Sal
 candidius reddit Soda Hispanica. 1. 204
 Roschiero quid sit Italis. 69, 365
 Ruber color in vitro pellucidus. 43. 212
 Ru-

I N D E X.

- Rubini color in cryſtallo montana. 136
 Rubrum plenum, 116: 117, 373. inter co-
 lores difficiles numeratur, 104. In eo con-
 ficiendo ſumma attentione opus. *ibid.*
 Rubrum tranſlucidum. 223
 Rutabulum quid ſit, 10. 449. Ejus figura
 expreſſa. *ibid.*

S.

- S**accharum Saturni ut fiat. 160: 393
 Sal Alkali. 323. Candidum eſt, 324. Gu-
 ſtu nitrum refert, *ibid.* Ab aëre ac humi-
 ditate facile diſſolvitur, *ibid.* Vitrum
 reddit fragile. *ibid.* metallum fluidum
 reddit, *ibid.* In Galliis copioſe proſtat, *ibid.*
 Galli eo utuntur loco ſalis communis, *ibid.*
 Exigua ejus quantitas cum antimonio & ni-
 tro miſta, quantitatem croci adauget. 325
 Sal ex calce muraria, 19. Ex diverſis herbis ac
 plantis quando extrahendum, 16: & ſeqq.
 Ex cruſtaceis, & teſtaceis. 317. Sal marinum
 66. Saturni candidiſſimum, 160. Ex pulvi-
 ſculo vel rochetta ut extrahatur. 1. & ſeqq.
 Qua ratione illud copioſius exeat. 3. 6. 12
 Sal Tartari ut purificetur. 31
 Salia loco ſiccò ſervanda, 313. Ex corpori-
 bus homogeneis optima. 312
 Salis volatilis experimentum. 352
 Saphiri color in vitro, 110: 372. Idem magis
 venuſtus, 111. Idem in vitro plumbi. 131.
 Saphirus orientalis, 152. Ejus confeſtio
 juxta Portam. 391
 Saroleman in Officina vitraria quis. 284
 Sa-

I N D E X.

- Sarofel quid fit. 235
 Saturni Sulphur, 161. Sal. 160. Saccharum. *ibid.*
 Scorix in Officina vitraria usus, 54. Ejus bene
 præparatæ signum, 55. 56. Ex ea elegans
 aquæ marinæ color in crystallo. *ibid.*
 Seraveza mons prope Carraram. 8
 Smaltum, Album. 167. Aquæ Marina 188.
Balasij coloris. 215. Caruleum. 179: 188.
Caruleum pictorum, 379. Flavum, 187. Ni-
grum, 183. 184. Purpureum, 185. Roseum,
217: 218. Turcoidis colorem referens, 178.
Violaceum, 189. Viride, 180. & seqq. Variis
 coloribus inserviens. 363
 Smaragdinus color in vitro communi. 50: 62,
63, 364. Idem in vitro plumbi. 128
 Smaragdi confectio juxta Boëtium de Boot,
386. Juxta alios. *ibid.*
 Soda quomodo, & ubi acquiratur, 297. Quan-
 do in usum deduci cœperit. *ibid.*
 Specula ex vitro. Præf.
 Stanni in Officina vitraria usus. 165
 Stratificare quid fit. 35: 60
 Succu concreti omnes non liquefcunt: 244
 Sulphur pro encaustis & laccis ut figatur. 220
 Sulphur Saturni purificatum. 160

T.

- T**Alcum fusionem non recipit. 244
 Tarsus quid sit & qualis eligendus, 8. quam
 minutissime tundendus, 9. elegantius vi-
 trum præbet quam arena, 22. vitriolo dat
 consistentiam, 301. ubi macer fuerit quid
 agendum. 11

Tar-

I N D E X.

Tartarum quid sit ,	326.	Ut uratur ,	81.	300.
ubi calcinandum ,	326.	Vasis adhæret.	299	
Tartarum & grumi vini an recte dicantur		unum & idem.	299	
Tartarum vini rubri eligendum.			81	
Tinctura Martis.			361.	362
Tomenti albi in officina vitraria usus.			203	
Topasius orientalis ,	149.	Ejus confectio juxta		
Portam.			390	
Topasij color in vitro	plumb.	129.	In crytallo	
montana.			136	
Tremolante quid sit Italis ,	41.	Ejus calcinatio		
& virtus.			<i>ibid.</i>	
Tudicula perforata expressa.			451	
Turcinus color in vitro.			50.	66
Turcoidi naturali nativum colorem deperditum restituere.			196	

V.

V Egetabilia omnia quæ copiam præbent				
alkalisati salis vitro apta sunt ,	308.	Pro		
ratione tempestivatis anni differunt.	<i>ibid.</i>			
Viride ex Malva ,	194.	Ex Pimpinella ,	64.	194.
Smaragdinum ,	50.	62.	63.	Smaragdinum
in vitro plumbi admirandum.			128	
Viridis color admirandus.			64.	65
Vitrarij colores quos intendunt non semper			344	
assequuntur.			290	
Vitrarij quot horis operentur.			279	
Vitrarius aliàs fusor nuncupatus.			261.	<i>& seqq.</i>
Vitri antiquitas ,	<i>Præf. Auth.</i>	249.	<i>& seqq.</i>	
ejus utilitas & commoditas ,	<i>ibid.</i>	Usus		
multiplex.			261.	<i>& seqq.</i>
			Vitri-	

I N D E X.

Vitriolum Anglicum nullius pretij pro aqua forti, 350. Gedanense laudatur, *ibid.* ut purgetur. 79

Vitriolum Veneris sine corrosivis spagyricè ut fiat. 59. 225

Vitriolum Veneris ex quo verus & intensus color cæruleus extrahitur. 227

Vitrum ubique parari potest. *Præfat Auth.* quam proxime accedit ad omne genus mineralium, *ibid.* An casu inventum sit, *ibid.*

An malleabile confici possit, 268. & *seqq.*

Liquefcit non calcinatur, 248. An recte inter mineralia annumeretur, 240. & *seqq.*

quamdiu in igne valido perseverare oporteat, 326. Ab omni metallo tingitur, 329.

Commune, 28. & *seqq.* Candidum ut fiat, *ibid.* Commune ut elaboretur. 287

Vitrum Venetum veneno dissolvitur, 243. & *seqq.*

Vitrum Cupri, 377. Plumbi, 120. 123. Stanni. 377

Vitrum plumbi ut elaboretur. 124

Vitrum plumbi calore smaragdi admirando. 125. 126

Ultramarinus color vel Cyaneus. 66. 200

Z.

Zaffera quid sit, 327. Unde nomen habeat, 332. An terra sit, *ibid.* Vitrum tingit colore cæruleo, 327.

Nuperæ inventionis res existimatur, 328. Ex Germania advehitur, *ibid.*

Conjectura circa ejus confectio- nem. 229. & *seqq.*

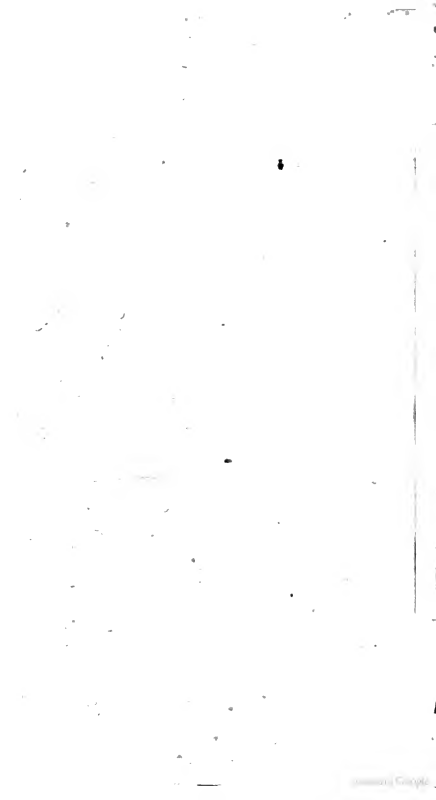
Le-

Lector Benevole.

Dum nos alibi hæremus, dum typographus abest, & operæ expectationem nostram vel morantur vel fallunt, irrepsérant nonnulla, quæ vel lynceos fallerent, nonnulla quæ excusari nulla ratione possunt: ac de illis quidem non est cur multum laboremus, quis enim bonæ mentis ægrè ferat erratum circa apices literarum? reliqua pro candore tuo eo, qui sequitur ordine corrigas etiam atque etiam rogamus.

Pagina	linea	errata	correcta.
128	12. 13	substituta	substituta
211	2	alisu	alius.
260	24	recontiorum	recentiorum
283	4	lib. 10	lib. 12
301	6	ficaant	ficcant
339	21	cetre	certe
351	22	sulphuræ	sulphuræ
380	11	exhaltatio	exhalatio
404	6 & 7	restituereca	restituere
421	penult.	filium	filum
435	13	vitarijs	vitarijs
ibid.	ibid.	fundo	fando
437	19. 20	altiudo	altitudo
ibid.	23	la-	al-





XXXX A11

A140.

